

Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
Київський національний медичний університет імені О. О. Богомольця
Полтавський державний медичний університет
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара
Аріельський Університет, Аріель, Ізраїль
Краківський педагогічний університет імені Комісії національної освіти,
Польща
Грайфсвальський університет (м. Грайсфальд, Німеччина)
Середня школа «Сент-Ендрю», Канада
Національний коледж шкільних керівників, Великобританія
Лабораторія “Макаренко-реферат” Марбурзького університету, ФРН

МАТЕРІАЛИ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«БІОЛОГІЧНІ, МЕДИЧНІ ТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ»



Полтава -2022

Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
Київський національний медичний університет імені О. О. Богомольця
Полтавський державний медичний університет
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара
Аріельський Університет, Аріель, Ізраїль
Краківський педагогічний університет імені Комісії національної освіти,
Польща
Грайфсвальський університет (м. Грайсфальд, Німеччина)
Середня школа «Сент-Ендрю», Канада
Національний коледж шкільних керівників, Великобританія
Лабораторія “Макаренко-реферат” Марбурзького університету, ФРН

МАТЕРІАЛИ
Міжнародної науково-практичної конференції
БІОЛОГІЧНІ, МЕДИЧНІ ТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ
АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

(17-18 листопада 2022 року)



Полтава-2022

Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. Дубініна С.І. — Полтава, 2022. — 294 с.

У збірнику представлені результати досліджень, присвячені біологічним та медичним аспектам здоров'я людини, впливу стану навколишнього середовища, природних факторів живої та неживої природи на здоров'я людини, біорізноманості України, сучасним проблемам методики викладання біології, медицини та еколого-валеологічному вихованню в освітніх закладах.

Редакційна колегія:

Гришова Марина Вікторівна – голова оргкомітету, докторка педагогічних наук, професорка, членкиня-кореспондентка НАПН України, ректорка Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Фазан Василь Васильович – доктор педагогічних наук, доктор теологічних наук, професор, проректор з наукової роботи Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Новописьменний Сергій Анатолійович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації, декан природничого факультету Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Дубінін Сергій Іванович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Харченко Людмила Павлівна – докторка біологічних наук, професорка кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Коваль Андрій Анатолійович – старший викладач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Закаложний Віктор Маркович – кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Паляниця Віра Іванівна – завідувачка навчальної лабораторії кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Комп'ютерне забезпечення: Коваль А.А.

Друкується за ухвалою Вченої ради Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (протокол №5 від 28 листопада 2022 року.)

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів та посилок несуть автори статей.

РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЧНІ ТА МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПІДЛІТКОВОГО ОЖИРІННЯ ЯК СКЛАДОВА ВИРІШЕННЯ МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОЇ ТА ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ

*В.В. Акапський, С.А. Підлужна, В.В. Литовка
Полтавський державний медичний університет
pov190878@gmail.com
V. Akapsky, S. Pidluzhna, V. Lytovka*

Annotation: Obligatory measures to prevent obesity have been defined. It is noted that at the level of primary health care, it is necessary to provide recommendations on nutrition and a healthy lifestyle to maintain optimal body weight. The issue of combating obesity requires a comprehensive approach.

Key words: Prevention of obesity, basic metabolism, energy balance, movement mode, eating behavior.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, 155 мільйонів дітей у всьому світі мають надмірну масу тіла, 40 мільйонів страждають ожирінням. Ожиріння є поліетіологічним захворюванням, що має складний і різноманітний патогенез і перебігає з порушенням обміну речовин. Це одна з найактуальніших проблем сучасності, вирішення якої дозволить не тільки зберегти та зміцнити здоров'я людини, а й запобігти виникненню ряду супутніх захворювань.

Основними пусковими факторами існуючої епідемії ожиріння є такі, що призводять до позитивного енергетичного балансу. До них належать невідповідне вживання калорій, низька фізична активність протягом тривалого часу, низькі рівні звичайної фізичної активності. Безумовним є факт, що збільшення маси тіла є результатом порушення балансу між надходженням та витратою енергії. Перевищення необхідної маси тіла до 10% слід вважати надлишковою масою, а при перевищенні понад 10% – ставити діагноз «ожиріння». Індекс маси тіла (ІМТ) – вага в кілограмах розділений на квадрат зросту в метрах ($\text{кг}/\text{м}^2$). ВОЗ визначає надлишкову вагу як ІМТ, що дорівнює або перевищує 25, а ожиріння як ІМТ, що дорівнює або перевищує 30 [3]. Встановлено, що надлишок лише 50 ккал на день призводить до збільшення маси тіла на 2,25 кг на рік. **Ожиріння** порушує і психологічну адаптацію дитини в суспільстві, знижує самооцінку. У школі діти можуть піддаватися цькуванню, а нездатність повноцінно спілкуватись з однолітками

тільки погіршує ситуацію. У підлітковому віці це може вилитися в комплекси. Ендокринологи часто відзначають серйозні емоційні зміни, прояв депресивних симптомів, порушення харчової поведінки у вигляді патологічного переїдання у підлітків з ожирінням [1].

Насторожує і той факт, що відбувається «омолодження» цього виду патології. Вивчення рухового режиму школярів показало, що майже 80% учнів, які мають надлишкову масу тіла, обмежувалися фізичними вправами на уроках у школі й тільки 20-25% додатково займалися у різних спортивних секціях.

Попередження та лікування ожиріння представляє найважливішу медичну, соціальну, демографічну, державну проблему. Профілактика ожиріння у підлітків повинна включати в себе психологічний фактор у поєднанні з основними медичними рекомендаціями. Клінічно значущим, що приносить реальну користь здоров'ю хворих, вважається зменшення маси тіла на 5-10% за 4-6 місяців. Як свідчать результати досліджень, при такому схудненні ризик серцево-судинних захворювань зменшується на 9%, ЦД 2 типу – на 44%, загальної смертності – на 20%. Науково обґрунтована і правильно організована лікувально-профілактична допомога хворим з ожирінням істотно впливає на фізичну працездатність та соціальні умови життя людей. Велике значення при цьому відіграє фізична реабілітація: лікувальна фізкультура, точковий, вібраційний, рефлекторно-сегментарний масаж, бальнеотерапія, фізіотерапія тощо.

Фізичні навантаження сприяють зменшенню маси жирової тканини, обсягу вісцерального жиру, підтримці досягнутої маси тіла, зниженню інсулінорезистентності, нормалізації показників вуглеводного та ліпідного обміну і покращенню фізичного та психоемоційного стану хворих. Фізичні вправи позитивно впливають на функції різних систем організму: нервової, м'язової, ендокринної. Фізичні навантаження із застосуванням вправ аеробної спрямованості сприяють збільшенню енерговитрат, внаслідок чого поліпшується загальний обмін речовин, що є важливим при наявності ожиріння. Велике значення має суворе і тривале дотримання дієти зі зниженою енергетичною цінністю. Важливо змінити харчовий стереотип та підвищити рухову активність (плавання, прогулянки, ходьба сходами, велосипед, лижі тощо) [4].

Питання боротьби з ожирінням вимагає комплексного підходу. На рівні первинної медикосанітарної допомоги необхідно надавати рекомендації з харчування і здорового способу життя для підтримки оптимальної маси тіла. Особливу увагу слід приділяти особам із груп високого ризику. З метою зменшити поширеність ожиріння серед підлітків доцільно провести регулярні антропометричні виміри. Моніторинг ситуації з поширеністю ожиріння дозволить виявити та прогнозувати тенденції, оцінювати ефективність профілактичних заходів і вдосконалювати політику боротьби з

ожирінням [2].

В Україні розроблена і впроваджується низка програмних документів, спрямованих на зменшення ожиріння, поліпшення харчування, збільшення фізичної активності. Цій проблемі присвячено ряд заходів Міжгалузевої комплексної програми «Здоров'я нації» та інших програм.

Медикаментозне лікування ожиріння в педіатрії дуже обмежене і призначається тільки за наявності ендокринної причини. Медикаментозні препарати відіграють допоміжну роль, і застосовують їх при важких формах ожиріння. Показаннями до медикаментозного лікування є: тяжкий ступінь ожиріння, абдомінальний тип ожиріння, ознаки гіперінсулінізму, порушення толерантності до глюкози. Призначають ліпотропні препарати, вітаміни групи В. Індивідуально можна призначати інгібітори активності ліпази (орлістат) та аноректики (сIBUTРАМІН). Хірургічне лікування ожиріння у дітей може проводитися тільки в разі діагностованої гормон-продукуючої пухлини мозку. Операції з приводу видалення зайвої жирової тканини у дітей заборонені.

Але аналіз даних науково-методичної літератури показав, що сьогодні у медичній практиці ще відсутній ефективний підхід до профілактики та лікування ожиріння, у тому числі й підліткового. На думку Американської асоціації з вивчення ожиріння, навіть при верифікації первинного ожиріння та застосуванні стандартної лікувальної програми, яка включає дієту, руховий режим і медикаментозні засоби, проведені заходи виявляються ефективними приблизно в 50% осіб, а за оцінкою ряду експертів не більше 5% пацієнтів можуть досягти істотного та довгострокового зниження маси тіла (Н. В. Болотова, 2010; V. W. Ng, A. P. Kong, 2017). До теперішнього часу робилися поодинокі спроби систематизації засобів фізичної реабілітації в осіб із ожирінням (Н.Д. Вардимиади, 1998; Е. А. Никитина, 2004; І. М. Григус, 2012; О. Я. Андрійчук, 2015), однак деякі з них мають рекомендаційний характер, інші базуються на застосуванні різних засобів і методів зниження маси тіла без урахування взаємозв'язку клінічних проявів і асоційованих із ожирінням захворювань [3].

Список використаних джерел

1. Величко В. И. Метаболические нарушения у детей и подростков при ожирении / В. И. Величко, И. Л. Бабий, И. Н. Федчук, Е. А. Калашникова, Н. А. Никитина // 2-й съезд физиологов СНГ. Кишинев, 28–31 октября 2008 г. : тез. докл. — Кишинев, 2008.
2. Нагорна І. С. Ожиріння як соціальна проблема сучасної молоді / І. С. Нагорна // Тези доповідей V Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих вчених. – 2011. – С. 182–185.
3. Підлужна С.А. Ожиріння – соціально-медична проблема сучасності /С.А.Підлужна// Біологічні, медичні та педагогічні аспекти здоров'я

людини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (4-5 жовтня 2018 року). – Полтава, 2018. – с.70-72.

4. Підлужна С.А., Корчан Н.О., Шерстюк О.О., Рудяга К.Л. Проблеми та перспективи застосування фізичної реабілітації при ожирінні / С.А. Підлужна, Н.О. Корчан, О.О. Шерстюк, К.Л. Рудяга //VI Всеукраїнська науково-практична конференція з Міжнародною участю «Проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, спорту і здоров'я людини» (Полтава, 21-22 квітня 2022р. С.224-229)

ВПЛИВ ДИНАМІЧНИХ ЗМІН ТРИВАЛОСТІ «ТЕПЛОГО ПЕРІОДУ РОКУ» НА МОЖЛИВІСТЬ РЕСТАВРАЦІЇ ЕНДЕМІЧНИХ ЗОН ПО МАЛЯРІЇ В УКРАЇНІ

*Безпала Ю.А. Многолетня І.Б. Легеза Н.Д. Бородіна В.Р. А.М. Бондаренко
Криворізький національний університет
bezpala.julia6366@gmail.com*

*J.A. Bezpala, I.B. Mnoloteny, N.D. Legeza. V.R. Borodina, B.Yu. Menshikov,
A.M. Bondarenko.*

Annotation

Today in Ukraine there are all conditions for the complete restoration of the endemic zone for three-day (*P.vivax*) and three-day-like malaria (*P.ovale*), as well as for new endemic zones for tropical three-day (*P.falciparum*) and four-day malaria (*P. malariae*), as the duration of the "warm period" of the year in Ukraine over the past 25 years has a steady tendency to increase and significantly exceeds the critical threshold of 150 days required for the establishment of stable local endemic zones for all human malaria species.

Key words: malaria, endemic, climate, «warm period».

Зараз малярія широко розповсюджена в країнах з тропічним та субтропічним кліматом. Одночасно щороку реєструються завісні випадки малярії в неендемичних країнах, європейських та Україні. В останні роки, у зв'язку з покращенням транспортного зв'язку між різними країнами, в тому числі ендемічними, значно збільшився потік людей в ендемічні щодо малярії країни. Сьогодні у клінічній практиці все частіше почали з'являтися випадки інфекційних захворювань, паразитарних та глистових інвазій, територіально неендемичних для України та суміжних із нею регіонів. Одною з найбільш важливих з цих хвороб є малярія, яка була місцевою ендемічною хворобою для України у вигляді триденної малярії (*P.vivax*) ще в минулому столітті, але була ліквідована.

Для виникнення ендемічних осередків тропічних хвороб ведучим чинником є клімат, який за останні 100 років в Україні суттєво змінився та може на сьогодні бути розглянутим як субтропічний. Це призвело до активної агресивної експансії нових біологічних видів з теплих регіонів. В цьому переселенні не стануть виключенням і збудники тропічних хвороб, серед яких

найважливішим є збудники малярії. Тому зважаючи на це і на те, що і сьогодні в Україні наявний та розповсюджений переносник малярії (комахи роду *Anopheles*) можуть скластися всі необхідні умови для реставрації колишньої триденної малярії, та виникнення ендемічних місцевих зон для нових видів малярії. Крім того, якщо разом з підвищенням температури почастішають тривалі періоди високої вологості, вірогідність відновлення та виникнення місцевих ендемічних зон по малярії в Україні може досягнути 100 % та стати реальною загрозою біоєкобезпеці країни. Наскільки масовим буде це явище залежить від інтенсивності кліматичних змін.

Поняття "малярія" фактично включає групу з 4 інфекцій, збудниками яких відповідно є 4 види паразитів типу Protozoa, роду *Plasmodium*: *P.vivax* - збудник триденної малярії, *P.falciparum* - збудник тропічної малярії, *P.ovale* - збудник овале-малярії та *P.malariae* - збудник чотириденної малярії. Слід також зазначити що відомі ще два різновиди малярії, якими може бути вражена людина - це мавпяча малярія. Кожна інфекція має свої клінічні та епідеміологічні особливості. Одною з головних умов формування місцевих ендемічних зон по малярії є тривалість "теплого періоду" (період встановлення стійкої середньодобової температури вище 15°C), який для самої "тепллюбивої" тропічної малярії складає не менше 150 днів.

Метою та завданням даної роботи є аналіз можливості формування та реставрації малярії, як ендемічної інфекції на території України, аналіз можливості формування та реставрації малярії, як ендемічної інфекції на території України з урахуванням сучасних змін клімату. Об'єктом дослідження була обрана тривалість "теплого періоду" з глибиною дослідження у 26 років за даними аеропортної метеостанції (біля сел. Лозуватка), даних офіційного метеорологічного сайту www.gismeteo.ua з використанням його архіву погоди. Для оцінки та аналізу змін кліматичних умов, було обрано саме Криворізький регіон, тому що саме ця територія була ендемічною по триденній малярії та на якій у першій половині 20 сторіччя реєструвався один з найбільших рівнів захворюваності на малярію в Україні. Таким чином ми з найбільшою вірогідністю можемо перенести змінення клімату на Криворіжжі відносно відновлення та виникнення ендемічних зон по малярії на всю територію України. Насамперед найбільш важливою метою цієї роботи була не реставрація, а саме виникнення нових ендемічних зон по саме малярії і в першу чергу таких як тропічна малярія.

Були досліджені рівні поденної температури повітря з розрахунком її середньодобових рівнів та базі цих даних визначення тривалості "теплих періодів" щорічно, які наведені у таблиці та малюнку.

Таблиця

Тривалість "теплого періоду" за останні 26 років

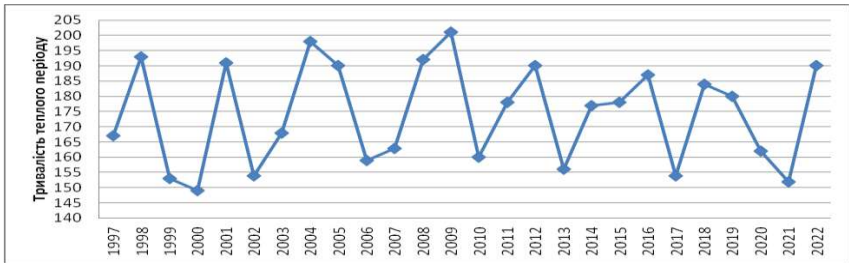
Рік	Тривалість теплого періоду (дні)	Рік	Тривалість теплого періоду (дні)
1997	167	2010	160
1998	193	2011	178
1999	153	2012	190
2000	149	2013	156
2001	191	2014	177
2002	154	2015	178
2003	168	2016	187
2004	198	2017	154
2005	190	2018	184
2006	159	2019	180
2007	163	2020	162
2008	192	2021	152
2009	201	2022	190

З наведених даних стає очевидним, що кількість "теплих періодів" має виражену циклічність з чергуванням декількох років зростання з роком різкого зниження. Повний цикл - 3-4 роки з тенденцією на збільшення тривалості циклу та збільшенням амплітуди циклу. За результатами у 2009 році була найбільша кількість теплих днів, це найвища точка. Крім того була визначена ще одна циклічність - "великий цикл" тривалістю у 13 років, в якому тривалість "теплого періоду" спочатку підвищувалась, а з середини циклу починала зменшуватися.

Також слід зазначити, що за всі 26 років тривалість "теплого періоду" була вище за критичний показник для формування місцевих ендемічних зон навіть для тропічної малярії.

Високу вірогідність одержаних даних можна підтвердити тим, що виявлена циклічність є притаманною для практично всіх природних явищ на нашій планеті, у тому числі змін клімату та закономірностей територіальної міграції біологічних видів та їх властивостей.

В подальшому на базі цих даних ми будемо розробляти прогностичну математичну модель динаміки тривалості "теплого періоду".



Малюнок1. Динаміка тривалості "теплого періоду" за останні 26 років

Висновки:

Тривалість "теплого періоду" року в Україні за останні 25 років має неухильну тенденцію для збільшення та суттєво перевищує критичний поріг у 150 днів, необхідний для створення стійких місцевих ендемічних зон по всім видам малярії людини.

Тривалість "теплого періоду" року в Україні має чіткий, вірогідно доведений циклічний характер.

Циклічність тривалості "теплого періоду" року в Україні складається з 2-х циклів.

"Малий цикл" - складає 3-4 роки з тенденцією на збільшення, та чіткою тенденцією до збільшення амплітуди циклу (кількості днів "теплого періоду та амплітуди його максимальних температур). "Великий цикл" - складає близько 13 років з максимальними показниками тривалості в середині циклу.

На сьогодні в Україні склалися всі умови для повної реставрації ендемічної зони по триденній (*P.vivax*) та триденно-подібній малярії (*P.ovale*), а також для нових ендемічних зон по тропічній триденній (*P.falciparum*) та чотирьохденній малярії (*P.malariae*).

Література:

1. Руководство по тропическим болезням / Под ред. А.Я. Лысенко.- 4-е изд., перераб. и доп.- М: Медицина, 1983.- 512 с.
2. Аналитический обзор деятельности Днепропетровского облздравотдела за 1945 год // Под ред. проф. В.М. Шкляра.-Днепропетровск, 1946.- 337 с.

ФІТНЕС-КУЛЬТУРА ЯК ЗАСІБ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПІДХОДУ ДО РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

*І. О. Бейгул, О. М. Шишкіна, В. В. Гацура
Дніпровський державний технічний університет
bejippon@gmail.com*

I. Beigul, O. Shishkina, V. Gatsura

Annotation. Beigul I., Shishkina E., Gatsura V. Fitness culture as a way of an alternative approach to student youth

physical activity. The work analyzes fitness culture as an alternative approach to students' physical activity. It is shown that fitness culture embodies the goal, means and result of harmonious development, self-improvement of the life potentials of boys and girls. Fitness culture covers various spheres of life of student youth. The key components of the conceptual apparatus, the thesaurus of fitness culture are examined. It is shown that various forms of motor activity significantly improve the functioning of the human body, increase resistance to adverse environmental conditions.

Key words: fitness culture, student youth, motor activity, health, body functioning.

Нині у світовому масштабі простежується тенденція створення сприятливих умов виховання фітнес-культури особистості та суспільства, насамперед, молоді. У різних містах України реалізуються масштабні проекти, спрямовані на сприяння здоровому способу життя населення, підвищення його фізичної активності, розвиток необхідної для цього інфраструктури, проведення заходів щодо пропаганди та профілактики.

Сьогодні як стержнева ідея педагогічних технологій має виступати не інтерферентна підготовка, а досягнення реальної готовності до адекватних дій у сучасному світі проблем та інновацій. У системі фізичного виховання це визначає неминучість переходу від традиційної трансляції прикладного рухового досвіду (у вигляді фізичних якостей, рухових умінь та навичок) минулих поколінь до освоєння людиною різноманітних духовних цінностей фізичної культури стосовно розвитку її тілесності. Результатом цього процесу, що означає формування нового підходу до методологічних основ фізичної культури, є конструювання ціннісно-нормативної сфери свідомості особистості як її світоглядної основи, сприйнятливої до осмислення та реалізації гуманістичних, ціннісно-орієнтаційних пріоритетів фізичної культури [4].

Порівняно недавно адаптований у понятійному апараті педагогічних наук термін «фітнес-культура студентів» трактується як сучасний соціально затребуваний, методично обґрунтований та практично результативний компонент сфери фізичної культури, який виконує її базові функції з активною реалізацією всього потенціалу засобів оздоровчого фітнесу [1, 2].

Будучи однією із систем активного формування тілесного, духовного та інтелектуального надбання (гідного стану) особистості, фітнес-культура втілює в собі мету, засоби та результат гармонійного розвитку, самовдосконалення життєвих потенціалів юнаків та дівчат. У даному контексті фітнес-культура є реальною альтернативою архаїчних і непопулярних форм фізичного виховання, що склалися в даний час, які не асоціюються з пріоритетами молодіжного соціуму.

Виховання належної фітнес-культури студентів засобами

фізкультурно-оздоровчих та освітніх програм та педагогічних технологій створює об'єктивні передумови та умови для досягнення та підтримки високого рівня фізичного стану, необхідного для плідної розумової праці та адаптації до професійної діяльності [2].

Фітнес-культура охоплює різноманітні сфери життєдіяльності студентської молоді – навчання, побут, дозвілля, формуючи суть її матеріальних та духовних цінностей. Різні форми рухової діяльності, спеціально організовані у межах обов'язкових фізкультурно-оздоровчих занять, виконуваних як самостійно, так і під керівництвом тренерів-інструкторів, і навіть викладачів ЗВО, значно покращують функціонування організму людини, підвищують стійкість до несприятливих умов довкілля.

Аналіз сучасних тенденцій перебудови системи фізкультурно-оздоровчої діяльності дозволяє стверджувати, що в даний час створюються соціально-економічні умови для вирішення цієї ситуації, використовуючи феномен фітнес-культури молодіжного соціуму, що формує особисті якості молоді людини на основі принципів фізкультурно-оздоровчої діяльності.

За визначенням В.І. Григор'єва, фітнес-культура є багатовимірним соціокультурним феноменом і служить у системі вищої професійної освіти важливим інструментом становлення фізично розвиненої та психічно стійкої особистості, що сприяє її вихованню, освіті, соціалізації. Як сегменту фізичної культури, їй властиве вирішення основних завдань: ціннісно-орієнтаційних, гедоністичних, видовищних, інтегративних, інформаційних, соціальних та морально-виховних з кінцевою метою створення умов, що забезпечують задоволення потреб студентів у руховій активності та формування на цій основі фізичної дієздатності [1].

Фітнес-культура є природним продуктом еволюції сфери фізичного виховання в реальних умовах існування особистості та суспільства, вирішення спеціальних педагогічних проблем її формування знаходиться на стику різних наук. Ця обставина, як свідчать результати досліджень теоретичних засад фізкультурного тезаурусу, визначають зміст та тенденції розвитку понятійно-категоріального апарату фітнес-культури.

Основний, а також тимчасово визначений понятійний апарат фітнес-культури є найважливішим ресурсом тезаурусу, який забезпечує умови для успішної орієнтації та функціонування студентів у відповідній галузі. Створювана у своїй теорії як система знань виявляється у сукупності ключових термінологічних категорій, які розкривають мовними засобами зміст її основних об'єктів.

Відповідно до положень класифікації ключових компонентів понятійного апарату, тезаурус фітнес-культури студентів включає 3 групи смислових категорій з певним імплікаційним зв'язком: вихідні, функціональні та підсумкові [3].

Вихідними базовими термінами при цьому слід вважати

визначення "фітнес", у його різних загальноовизначених значеннях: «культура», «студенти», «фізичне виховання», до функціональних належать програми та технології на основі засобів рекреації, оздоровчої фізичної культури та масового спорту; до підсумкових, що відображають ефективність процесу формування фітнес-культури студентів, критерії відповідності принципам здорового способу життя, рівень фізичного стану, фізкультурну освіченість, спортивну кваліфікацію тощо.

Таким чином, фітнес є досить складним, багатовекторним соціальним явищем, яке слід розглядати як процес та результат формування тілесного вдосконалення студентської молоді, як взаємозв'язок матеріальних і духовних цінностей, як продукт фізкультурно-оздоровчої діяльності.

Список використаних джерел

1. Григорьев В.И. Фитнес-культура студентов: теория и практика: учеб. пособие / В.И.Григорьев, Д.Н. Давиденко, С.В. Малинина. – СПб.: СПбГУЭФ, 2012. – 228 с.
2. Дубинська О.Я. Сучасні-фітнес технології у фізичному вихованні учнівської і студентської молоді: проектування, розробка, специфічні особливості: [монографія] / О.Я.Дубинська, Н.В. Петренко. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2017. – 566 с.
3. Усачев Ю.А. Основы формирования тезауруса фитнес-культуры студентов / Ю.А.Усачев // Научный часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. – К., 2015. – Випуск 3К (56). – С. 364– 367.
4. Физкультурно-оздоровительные технологии формирования фитнес-культуры студентов: учебное пособие / Под ред. Ю.А. Усачева. – Киев: Издательство «Логос», 2015. – 200 с.

СПОРТИВНЕ ХАРЧУВАННЯ ТА НУТРИЄНТНА ПІДТРИМКА ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНІВ

Л.Б. Волошко¹, Г.М. Бойко²

*¹Український центр з фізичної культури і спорту для осіб з інвалідністю
«Інваспорт»
larisa.voloshko@ukr.net*

*²Полтавська обласна дитячо-юнацька реабілітаційно-спортивна школа
інвалідів
galka87u@gmail.com*

Annotation. Sports nutrition involves the inclusion in the diet of biologically active supplements, nutraceuticals and food concentrates, which are designed for people who are actively involved in sports. Sports nutrition is designed to improve sports performance, in particular, to increase strength, endurance, and increase muscle mass. The article briefly describes the main types of sports nutrition and their physiological significance.

Key words: physical activity, sports nutrition, balanced

nutrition.

Фактор харчування є одним з основних у досягненні спортивних результатів та збереженні здоров'я спортсменів поряд із методичними та психологічними аспектами спортивної підготовки. Актуальною проблемою є науково обґрунтоване застосування спортивного харчування з урахуванням віку, статі, виду спорту, синергічного впливу окремих його компонентів на метаболічні процеси в організмі спортсменів.

Спортивне харчування передбачає включення в раціон біологічно активних добавок, нутрицевтиків та харчових концентратів, які розроблені для людей, що активно займаються спортом, і призначені для покращення спортивних показників, зокрема, для підвищення сили та витривалості, збільшення м'язової маси. Спортивне харчування розробляється, виготовляється на основі даних наукових досліджень у різних галузях (фізіології, дієтології, біотехнології) та традиційно поділяється на протеїни, гейнери, амінокислоти [1].

Особливе значення в харчуванні спортсменів мають протеїни. Питома вага білків тваринного походження в раціонах харчування спортсменів повинна коливатись у межах 55-60% від їх загальної кількості. Для спортсменів із відносно низькими енергетичними потребами споживання білка повинне становити 0,8-1,0 г на кг. Для видів спорту, що потребують підвищеної витривалості, рекомендується співвідношення 1,2-1,6 г на кг, а в силових видах спорту 1,8 г на кг [3].

Протеїни у спортивному харчуванні поділяються на швидкі (сироваткові) й повільні. Швидкі (сироваткові) протеїни – це білки із високою швидкістю засвоюваності. Сироватковий протеїн підходить для набору м'язової маси, оскільки швидко створює високу концентрацію амінокислот у крові та м'язах, а також стимулює виділення інсуліну, прискорює утворення та оновлення клітин, тканин та м'язових структур. Сироватковий протеїн дає пул амінокислот через 30 хвилин після вживання та протягом всього періоду його "перетравлення".

Повільні протеїни – це білки, що мають низьку швидкість засвоюваності у шлунково-кишковому тракті. До повільних протеїнів зазвичай відносять казеїн, порція якого може засвоюватися до 8 годин після вживання, а також соєвий протеїн, харчові рослинні білки. Ці види білка мають низьку біологічну цінність, неповноцінний амінокислотний склад, отже, повільніший ефект для набору м'язової маси, тому можуть використовуватися як допоміжні [2].

Другим основним видом спортивного харчування є гейнер – білково-вуглеводні суміші, в які можуть додавати креатин, вітаміни, мікроелементи, амінокислоти та інші інгредієнти. Головна функція гейнера – збільшення маси тіла та швидке поповнення

енергетичних запасів. Людям, схильним до набору жирової тканини, гейнер вживати не рекомендується.

Амінокислотні комплекси, як вид спортивного харчування, відрізняються за складом, співвідношенням амінокислот і ступенем гідролізації [2]. Проте, існує думка, що амінокислотні добавки не такі бездоганні, і людський організм може засвоїти лише певну кількість амінокислот із кишечника за певний термін, у той час як такі комплекси дають їх досить багато в короткий проміжок часу.

Важливою складовою спортивного харчування є омега 3 та вітамінно-мінеральні комплекси. Використання вітамінно-мінеральних комплексів, спеціалізованих БАД у спорті вищих досягнень є ефективним, але допоміжним методом підтримки спортивної форми. Варто також зазначити, що не завжди спортивне харчування сприяє покращенню якості та тривалості життя, зокрема, спортсмени, які займаються важкою атлетикою, при надмірному вживанні спортивного харчування та добавок, можуть завдати шкоди здоров'ю.

Отже, прийом спортивного харчування спрямований насамперед на поліпшення спортивних результатів, підвищення сили та витривалості, збільшення маси м'язів, нормалізацію обміну речовин, зміцнення здоров'я, досягнення оптимальної маси тіла. До вибору спортивного харчування слід ставитися з особливою ретельністю для того, щоб уникнути негативних наслідків. Спортивне харчування є лише відмінним помічником у раціоні спортсменів, але ніяк не може замінити раціонального харчування з якісним набором продуктів.

Список використаних джерел

1. Волошко Л.Б., Бойко Г.М. Нутриціологічне забезпечення підготовки спортсменів. Наукові та освітні трансформації в сучасному світі: зб. матеріалів Всеукраїнської міждисциплінарної науково-практичної конференції (Чернігів, 15 липня 2021 року) / Науково-освітній інноваційний центр суспільних трансформацій, Чернігів. Суми: ТОВ НВП "Росток А.В.Т.". 2021. С. 384-386.
2. Киселевич А., Пазичук О. Особливості забезпечення харчування спортсменів. Молода спортивна наука України. 2009. Т.1. С.149-153.
3. Питание в системе спортивной подготовки спортсменов / под ред. В. М. Смутьского, В. Д. Моногарова, М. М. Булатовой. К.: Олимпийская литература, 1996. 223с.

АНАЛІЗ ПРИЧИН ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ХАРЧОВИЙ БОТУЛІЗМ В УКРАЇНІ ТА В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

*Л.В. Газзаві-Рогозіна, В.В. Євлаш
Державний біотехнологічний університет
gazzavi@ukr.net
L. Gazzavi-Rogozina, V. Yevlash*

Annotation. Botulism is a severe food poisoning caused by the toxin of the botulism bacteria entering the human or animal body through food. This disease is characterized by high mortality, which ranges from 37 to 100%. Cases of botulism in Ukraine are registered annually. The main risk areas are the southeastern and western regions of Ukraine and the Cherkasy region. Botulism is rare in the northern and southern regions of Ukraine.

Keywords: botulism, poisoning, toxin, canned food, mushrooms, fish, meat.

Ботулізм – тяжке харчове отруєння, яке виникає внаслідок потрапляння з їжею в організм людини чи тварини токсину бактерії ботулізму.

Випадки ботулізму в Україні реєструються щороку. Є регіони з чітко визначеними ландшафтними особливостями, де ймовірність виникнення спалахів дуже висока. Основними територіями ризику є південно-східний та західний регіони України і Черкаська область. У північних та південних регіонах України захворювання на ботулізм зустрічаються рідко.

Згідно з даними Центру громадського здоров'я України, у 2020 році в Україні зареєстровано 13 випадків ботулізму: захворіли 15 людей, із них 14 дорослих та одна дитина віком 9 років.

Порівняно з минулим роком, у 2020 році кількість тих, хто захворіли на ботулізм, зменшилася вдвічі, кількість померлих – утричі. Зокрема, у 2019 році померло три людини: у Запорізькій області двоє та одна в Чернігівській області. У 2020 році померла одна людина у Вінницькій області.

У 2020 році понад 60% людей, які захворіли на ботулізм, – чоловіки. Захворювання на ботулізм було зареєстровані у Вінницькій (5), Донецькій (1), Житомирській (1), Київській (1), Закарпатській (1), Чернігівській (3), Черкаській (1), Хмельницькій (1) областях та м. Києві (1).

У 2019 році понад 60% тих, хто захворіли, становили жінки. І 60% людей, які захворіли, – це особи віком 25–55 років.

Більшість харчової продукції, що стала причиною захворювання (у 13 постраждалих – 86,6%), була виготовлена в домашніх умовах. Шестеро захворілих уживали рибу продукцію, виготовлену в побутових умовах або невідомого походження. Інші випадки захворювання на ботулізм були пов'язані з уживанням:

м'ясних консервів та інших виробів із м'яса (у 6 захворілих);

овочевих та грибних консервів (у 2 захворілих).

Усі постраждали у 2020 році мали можливість отримати протиботулінічну сироватку [1, 2].

2018 року Україна вперше на національному рівні здійснила закупівлю сироватки проти ботулізму. Гуманітарні вантажі до цього часу були єдиним способом забезпечити громадян України специфічними сироватками в разі необхідності. Так, наприкінці жовтня 2017 року на прохання МОЗ Міжнародний Комітет Червоного Хреста в Україні доставив 150 доз протиботулінічного імуноглобуліну, який розподілено між регіонами.

У червні 2019 року Міністерство охорони здоров'я України закупило за кошти державного бюджету 204 флакони гептавалентного (типи А, В, С, D, E, F, G) ботулінічного антитоксину, канадського виробництва. Залишки антитоксину станом на 1 березня цього року становлять 123 дози [1, 2].

У 2021 році в Харківській області на харчовий ботулізм захворіло чотири людини, одна людина померла. Причиною отруєнь у двох випадках були консервовані гриби, в одному – морепродукти (мідії, лангустини), ще в одному – риба копчена, ідентифікована як корюшка.

У 2020 році в Харківській області на харчовий ботулізм захворіли чотири людини, летальних випадків не було. Причиною чотирьох випадків у 2020 році стала в'ялена (сушена) риба, одного – копчена риба: у двох випадках ідентифікована як ляц в'ялений (сушений), по одному – як плотва в'ялена (сушена) та карась копчений.

У 2019 році випадків захворювань на ботулізм у Харківській області не зареєстровано.

Протягом попередніх чотирьох років (із 2015 по 2018 рік) на ботулізм захворіли 15 осіб, з яких померли двоє.

Причиною отруєнь протягом 2018 року у всіх випадках була риба в'ялена або копчена. Протягом попередніх років причини отруєнь: три випадки – гриби консервовані (2015 рік), один випадок – м'ясо тушковане (2017 рік), інші – риба в'ялена або копчена.

Усього за сім років (із 2015 по 2021 рік) зафіксовано 23 випадки захворювання на ботулізм, три людини померли. Причому – риба в'ялена або копчена стала причиною захворювання у 18 випадках (78%), гриби консервовані – у 3 випадках (13%), морепродукти – у 1 випадку (4,5%), м'ясо тушковане – в 1 випадку (4,5%).

Висновки. Ураховуючи вищезазначене, зрозуміло, що для Харківської області основним продуктом, що призводить до захворювання ботулізмом є сушена (в'ялена) або копчена риба.

Список використаних джерел

1. Держсанепідслужба України повідомляє про небезпеку ботулізму [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oblses-kiev.com.ua/clients/kiyevoblses.nsf/OpenDocument&>.
2. Центр громадського здоров'я МОЗ України, [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://phc.org.ua/news/kilkist-vipadkiv-botulizmu-zmenschilasya-vdvichi-pomerlikh-utrichi-porivnyano-z-minulim-rokom>

ВПЛИВ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ НА ПОКАЗНИКИ ЛЕЙКОЦИТІВ У ПАЦІЄНТІВ З КОВІД-ПНЕВМОНІЄЮ

*А.Т. Горбей, В.А. Крехтюк, В.В. Луканюк, О.Є. Склярова
КНП "1 територіальне медичне об'єднання м. Львова",
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
andiygorbei@gmail.com*

INFLUENCE OF CORONAVIRUS DISEASE ON LEUCOCYTE INDICATORS IN PATIENTS WITH COVID PNEUMONIA

A.T. Horbei, V.A. Krekhtiuk, V.V. Lukaniu, O.E. Sklyarova

The aim of this study was to study impact of coronavirus disease on level of white blood cell (WBC) in patients with Covid-pneumonia. It has been established that in 60 % of patients with COVID-19 was normal or decreased WBC counts consistent with the main characteristic of novel coronavirus pneumonia. The results of our study may help scientists to find new pharmacological targets in the treatment of coronavirus disease in the future.

Keywords: Covid-19, white blood cell.

Актуальність. Сьогодні вже доведено, що коронавірусна інфекція, спричинена SARS-CoV-2 становить глобальну загрозу для здоров'я населення [1]. В численних дослідженнях встановлено, що у пацієнтів з важким перебігом COVID-19 виникає порушення регуляції імунної відповіді у вигляді "цитокінового шторму", який погіршує прогноз і підвищує ризик несприятливих подій [2,3,4]. А кількість лейкоцитів крові, як показник запалення, відіграє важливу роль у патогенезі COVID-19 [3]. Тому вивчення патофізіологічних механізмів у пацієнтів з ковід-пневмонією є вкрай актуальним.

Мета роботи: вивчити вплив коронавірусної хвороби на показники лейкоцитів у пацієнтів з ковід-пневмонією.

Матеріали та методи: У дослідження було включено 40 пацієнтів, серед яких 16 чоловіків (40,0%) і 24 жінки (60,0%). Усі пацієнти підписали письмову згоду на проведення комплексного обстеження, згідно з принципами Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицини. Пацієнти перебували на стаціонарному лікуванні у центрі терапії Комунального некомерційного підприємства "1 територіальне

медичне об'єднання м. Львова". Наявність COVID-19 встановлювали за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) для виявлення РНК SARS-CoV-2 у досліджуваних зразках. Серед клінічних симптомів провідними були ознаки ураження нижніх дихальних шляхів з сухим кашлем, лихоманкою, задишкою. Також пацієнти відмічали прогресуючу слабкість, головний біль та міалгії.

Обстеження пацієнтів проводили на основі загальноприйнятих сучасних інформативних методів дослідження, які включали клінічні (скарги, анамнез захворювання і життя, пальпація, перкусія, аускультация); соматометричні; лабораторні (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, ліпідограма, ПЛР для виявлення РНК SARS-CoV-2); інструментальні дослідження (ехокардіографія, при потребі – комп'ютерна томографія легень, пульсоксиметрія).

Результати. В усіх пацієнтів, які знаходилися на стаціонарному лікуванні в центрі терапії КНП "1 територіальне медичне об'єднання м. Львова" були клінічні ознаки пневмонії важкого перебігу, про що свідчили суб'єктивні і об'єктивні дані клінічної картини, а саме: наявність лихоманки, загальної слабкості, відчуття ломоти у тілі, перкуторних і аускультативних ознак ущільнення легеневої тканини, зниження показників сатурації, зміни лабораторних показників, необхідність кисневої терапії. За даними комп'ютерної томографії у пацієнтів із коронавірусною пневмонією знаходили типові зміни, які характерні для уражень легень при COVID-19 – картина "матового скла".

Згідно отриманих результатів досліджень, встановлено, що показники лейкоцитів коливались від $3,28 \times 10^9/\text{л}$ до $18,8 \times 10^9/\text{л}$, в середньому $9,82 \pm 0,82 \times 10^9/\text{л}$. Крім того, у половини пацієнтів (50,0 %) вміст лейкоцитів був в межах норми, а в 3 осіб (7,5 %) нижче $4,0 \times 10^9/\text{л}$.

Висновки. Згідно з результатами нашого дослідження, встановлено, що майже у 60 % пацієнтів з важким перебігом ковід-пневмонії спостерігалися нормальні або навіть зниженні показники лейкоцитів периферичної крові. А оскільки роль лейкоцитів в патогенезі коронавірусної хвороби суперечлива, необхідні подальші дослідження імунної відповіді для вдосконалення системи оцінки в прогнозуванні тяжкості COVID-19..

Список використаних джерел

1. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19 / A. Sanyaolu, C. Okorie, A. Marinkovic [et al.] // SN Compr Clin Med. 2020. № 2(8). P. 1069-1076.
2. Predictors of COVID-19 severity: a systematic review and meta-analysis [version 2; peer review: 2 approved] / M. Mudatsir, J.K. Fajar, L. Wulandari [et al.] // F1000Res. 2021. № 9:S1107.

3. Correlation between white blood cell count at admission and mortality in COVID-19 patients: a retrospective study / B. Zhu, X. Feng, C. Jiang [et al.] // BMC Infect Dis. 2021. № 21. P. 574.
4. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province / K. Liu, Y.Y. Fang, Y. Deng [et al.] // Chin Med J. 2020. № 133(9). P. 1025-1031.

ЛЕЙКОЦИТАРНА ФОРМУЛА КРОВІ ЛЮДИНИ ЯК ПОКАЗНИК НЕСПЕЦИФІЧНИХ АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ ОРГАНІЗМУ В УМОВАХ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ

*М. Горбун, І.І. Клімкіна
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
klimkina.i.i@nmu.one Horbun.M.V@nmu.one
I.Klimkina M.Horbun*

Важливою складовою здоров'я сучасної людини в умовах значного антропогенного навантаження на довкілля та впливу шкідливих виробничих факторів є здатність її організму до адаптації.

Теорію, що пояснює механізм неспецифічних реакцій організму в процесі адаптації запропоновано Л.Х. Гаркаві з співавторами (1998, 2006). З позиції даної теорії описані комплексні зміни у нейроендокринній системі, захисних системах організму і деяких ланках метаболізму, які є характерними для кожної реакції адаптації. Наводяться прості показники (лейкоцитарна формула) для реєстрації стадій адаптаційних реакцій та контролю в процесі реабілітаційного лікування. Методологічною основою теорії адаптаційної діяльності організму запропонований кількісно-якісний принцип, який полягає в тому, що на різну кількість подразника організм відповідає різною якістю пристосувальних реакцій.

Дослідженнями показано, що в організмі можуть розвиватися, як правило, три типи адаптаційних реакцій: реакція на слабкий вплив; реакція на вплив середньої сили і реакція на сильний вплив.

У відповідь на слабкі подразники розвивається загальна неспецифічна реакція тренування. Якщо діючий фактор залишається надалі таким же слабким, організм перестає на нього реагувати. За допомогою такого гальмування організм захищає себе від безлічі різноманітних, повторюваних без змін інтенсивності, слабких подразників, на які можна не реагувати. При цьому, з'являються ендокринні зміни в організмі. Так, секреція глюкокортикоїдів кілька підвищена, знижена секреція мінералокортикоїдів, незначно (у 1,2-1,3 рази) збільшено тимус, функціональна активність щитовидної залози помірно підвищена, в корі надниркових залоз відзначається розширення клубочкової зони з ознаками високої активності; лейкоцити, еозинофіли, паличкоядерні

нейтрофіли – в межах норми , сегментоядерні нейтрофіли – в межах верхньої половини зони норми (55-65 %), лімфоцити – в межах нижньої половини зони норми (20-27 %) , моноцити – норма; система згортання крові характеризується гіпокоагуляційними порушеннями, відбувається деяке підвищення неспецифічної резистентності організму.

Різні за якістю подразники середньої сили викликають розвиток реакції активації . Вона характеризується швидким підйомом захисних та регуляторних систем організму. У цій стадії можна виділити 2 самостійні реакції: реакція спокійної активації і реакція підвищеної активації . Реакція активації також характеризується властивим їй комплексом змін до нейроендокринної системи: збільшується секреція мінералокортикоїдів, секреція глюкокортикоїдів – на верхній межі норми; тимус істотно збільшений (у 2-2,5 рази) з гіперплазією лімфоїдної тканини і деякою гіпертрофією часточок; в селезінці збільшуються розміри ядер ретикулярних клітин; кора надниркових залоз збільшена, в основному, за рахунок клубочкової зони, відповідальної за секрецію мінералокортикоїдів; функція щитовидної залози підвищується в межах норми; помірно підвищена активність статевих залоз; лейкоцити – від 4000 до 9000, еозинофіли, паличкоядерні нейтрофіли – в межах норми, сегментоядерні нейтрофіли – в межах нижньої половини зони норми і нижче (менш ніж 55 %), лімфоцити – в межах верхньої половини зони норми і трохи вище (28-45 %), моноцити в межах норми; функції згортання і антикоагуляційної системи добре збережені; відбувається справжнє підвищення резистентності організму.

На вплив надмірної сили розвивається стресорна реакція організму (стрес гострий, хронічний). Стресом Н. Selye (1936) назвав стан організму з сукупністю загальних, неспецифічних змін (розвивається стадійно: реакція тривоги, стадія резистентності, стадія виснаження), а фактори, що викликали цей стан – стресорами. Для стресу характерні численні морфологічні, біохімічні та функціональні зміни в системах організму при відсутності специфічної для цього причини, зокрема – лімфопенія, еозінопенія, лейкоцитоз, інволюція тимусу, наявність виразок у шлунково-кишковому тракті.

Біологічний сенс стрес-реакції полягає в тому, що глюкокортикоїди, які виробляються в значній кількості у відповідь на вплив стресора, пригнічують тимус, лімфатичні залози. Це призводить до пригнічення продукції лімфоцитів і пригнічення власної імунної системи; тобто відбувається придушення захисних сил організму , при одночасній потужній протизапальній дії глюкокортикоїдних гормонів. Мінералокортикоїдні гормони, що роблять зворотну дію на захисні сили організму і перебіг запального процесу, пригноблені. Дані зміни при дії надмірних подразників біологічно

доцільні, тому що захисна відповідь, адекватна силі подразника, могла б призвести до загибелі організму.

Великий інтерес представляє теорія Гаркаві Л.Х. при вивченні неспецифічних адаптаційних реакцій серед шахтарів і металургів, що дозволяє оцінити процеси, які відбуваються в організмі робітників під впливом шкідливих виробничих факторів.

У зв'язку з цим, метою даної роботи було вивчити особливості неспецифічних адаптаційних реакцій організмів у робітників підприємств гірничопромислового комплексу на основі показників лейкоцитарної формули крові.

Результати досліджень показали, що у 29,8 % людей із загального числа (37 обстежених) відзначалася реакція підвищеної активації, у 24,3 % – реакція спокійної активації, по 18,9 % – реакції тренування і переактивації й у 8,1 % – стрес. При цьому, спостерігалось стійке підвищення індексу Гаркаві (його середня величина склала 1,092), що відповідає високому рівню інтоксикації організмів робочих шкідливих виробництв.

Отримані дані можуть служити основою для розробки активаційної терапії, спрямованої на підвищення неспецифічної резистентності організму робочих шкідливих підприємств і заснованої на застосуванні адаптогенів природного походження.

ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЯК НАЙВАЖЛИВІША ЦІННІСТЬ СУСПІЛЬСТВА

*Г. С. Горяйнов
Полтавський національний педагогічний університет імені
В. Г. Короленка
germangoryaynov23@gmail.com*

Питання збереження та зміцнення людського здоров'я лишається актуальною впродовж усієї історії людства. Ще з давніх давен, коли людство лише починало свій розвиток, суспільство почала зацікавлювати теорія, що саме збереження власного здоров'я дає людині відчуття радості і комфорту в житті. Саме тому почали виникати легенди про еліксир вічної молодості та краси, який так жадібно прагнули віднайти шукачі пригод і скарбів.

Стародавні науковці ставили у пріоритет вивчення поняття здорового способу життя, тому що розглядали його, як можливість душевного єднання світу людини і природу і у зв'язку з цим здатність віднайти в собі нові фізичні можливості. У той час у Стародавній Греції виникають Олімпійські ігри, метою яких був не лише розвиток фізичної культури, але і внутрішнього стану людини під час занять спортом [2 с. 190].

Поняття здоров'я розглядається як стан повного духовного фізичного і соціального рівноваження, а також відсутність будь-

яких хвороб та фізичних вад. Саме таке формулювання поняття здоров'я використовує всесвітня організація здоров'я та створює основні компоненти що входять до складу цього поняття. У наш час значна кількість науковців та лікарів виокремлюють дві категорії щодо розуміння здоров'я:

- 1) соціальна категорія - ступінь здатності до праці, соціальної активності, ставлення до оточення та навколишнього світу;
- 2) особистісна категорія - стиль світобачення людини, здатність контролювати себе та обставинами з якими вона стикається в житті.

Крім того здоров'я включає в себе правильну реакцію організму людини на подразники, що надходять з навколишнього світу, динамічну рівновагу організму з навколишнім світом, повну здатність повноцінно виконувати всі ключові функції та участь у суспільно-корисному житті [1 с. 27].

Наявність здоров'я в людини допомагає їй адаптуватися до до умов існування на нашій планеті, які постійно змінюються. Також це означає відсутність будь-яких ознак порушень у функціонуванні організму та хвороб, наявність гармонійного розвитку фізичного і духовного стану організму. Окрім загально визначених компонентів варто також враховувати багато інших компонентів, серед яких емоційний інформаційний біоенергетичний та інші. Надзвичайно важливе значення при врахуванні стану здоров'я має є в моральному волюва та ціннісно мотиваційна характеристика а також навіювання та самонавіювання. Що стосується кількісної характеристики, здоров'я можна розглядати як цілісний, багатогранний, динамічний стан з його позитивними та негативними показниками в процесі реалізації геному в умовах конкретної соціального та екологічного середовища, що дає людині здатність у різних ступенях виконувати свої соціальні та біологічні функції. Загалом динамічне здоров'я варто розглядати як таке, що має три аспекти: індивідуальний, віковий та історичний [3 с. 11].

Індивідуальний аспект здоров'я тісно пов'язаний з кількісним підходом до його оцінки і поняттям норми, яку можна розглядати як еволюційно сформований оптимальний діапазон коливань показників, що характеризують структурно-функціональний стан організму, його органів і систем, в рамках якого зберігається дана якість.

Віковий аспект здоров'я визначається тим, що для кожного етапу розвитку людини характерні свої специфічні особливості відносин із зовнішнім (фізична адаптація) і соціальним (соціальна адаптація) середовищами. Це обумовлено особливостями розгортання самої генетики людини у часі і характером вимог, що пред'являються соціумом людині в різному віковому періоді його розвитку. Тобто йдеться про те, що для кожного вікового етапу повинні існувати свої критерії здоров'я, які визначаються властивою

цьому віку функціональну організацію.

Визначаючи здоров'я в історичному аспекті, слід враховувати, що становлення людської цивілізації (розвиток виробництва і культури, релігії і т. д.) веде до того, що змінюється в часі саме середовище в якому живе людина. Це стосується умов навколишньої природи, а також місця і ролі людини в соціумі. Наявність тенденцій до комфорту, зростання якості та ритму життя, високий соціальний зріст - все це стає причиною того, що людина для підтримки життя все менше використовує свої функціональні резерви і все більше досягнення свого розуму у вигляді ідеальних, нематеріальних засобів. Коли це передається з покоління в покоління, це може призвести до зниження функціонального резерву і резерву адаптації людини.

Оскільки людина є частиною біосфери, її здоров'я не можна розглядати ізольовано від тих природних процесів, які відбуваються у Всесвіті, у біосфері Землі. Виходячи з цілісного підходу, виділяють наступні рівні індивідуального здоров'я:

- 1) соматичний - відображає поточний стан органів і систем людського організму, ступінь їх розвитку, функціональні можливості, включає генетичний, біохімічний, метаболічний і функціональний підрівні;
- 2) психічний - характеризує стан психічної сфери життя людини, включає емоційний, інтелектуальний і особистісний підрівні;
- 3) соціально-духовний - становить комплекс мотиваційної та інформаційної основи життєздатності людини.

В основі соматичного здоров'я є біологічна програма індивідуального розвитку людини. Ця програма складається з базових потреб: харчування, дихання, рухливості, самореалізація, пізнання навколишнього світу та інші, які домінують у різних етапах онтогенезу. До соматичного здоров'я відносять функціональні резерви клітин, тканин, органів та систем органів, які допомагають організму пристосовуватися до різноманітних впливів.

Список використаної літератури

1. Зубалій М. Складові здорового способу життя / М. Зубалій // Завуч. - 2000. - № 20. - Липень. - С. 29.
2. Казачінер О.С. Роль нетрадиційних форм навчання молодших школярів / О.С. Казачінер // Вища освіта України. Тем. вип.: Новітні засоби навчання: проблеми впровадження та стандартизації. - 2009. - Дод. 4. -Т.6(18). - С. 188-195.
3. Коломієць Н.А. Дидактичні засади застосування інтерактивних методів навчання молодших школярів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Н.А. Коломієць. - К., 2009. - 19 с.
4. Кондратюк С. М. Здоров'я школярів – головна умова їх гармонійного розвитку / С. М. Кондратюк // Педагогічні науки : зб. наук. праць. -

ВМІСТ ЦИНКУ ТА СЕКРЕТОРНОГО МАТЕРІАЛУ В КЛІТИНАХ ПАНЕТА ЩУРІВ ЗІ СТРЕПТОЗОТОЦИНІНДУКОВАНИМ ДІАБЕТОМ РІЗНОГО СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ

Н. В. Григорова
Запорізький національний університет
nvgrigorova@ukr.net
N. Hryhorova

Annotation: In rats with streptozotocin-induced diabetes, the content of zinc and secretory material in Paneth cells was determined using the cytochemical reactions of 8-(p-toluenesulfonylamino)-quinoline (8-TSQ) and phloxine. It was established that the degree of severity of zinc deficiency and secretory material in Paneth cells of animals corresponds to the degree of severity of their diabetes.

Key words: streptozotocin-induced diabetes, Paneth cells, zinc, secretory material, degree of severity.

Цинк належить до найбільш важливих і незамінних для життєдіяльності живого організму мікроелементів [1–3]. Цинк виявлений у всіх клітинах і органах вищих тварин і людини, де його кількість коливається в межах 10-200 мкг на 1 г сирової ваги. Координаційне число цинку зазвичай дорівнює 4, що дозволяє йому утворювати зв'язки з чотирма лігандами у вигляді тетраедричних комплексів. Відомі й октаедричні комплекси цинку, в яких беруть участь 6 лігандів [4]. Так, два іони цього металу зв'язують шість молекул інсуліну з утворенням гексамеру, що є депо-формою цього гормону [5–8]. Цинк, що визначається цитохімічно, виявляється у багатьох клітинах, у тому числі базальних відділів кишкових крипт (клітинах Панета). У гранулах панетовських клітин містяться також дефензини – низькомолекулярні (4-kd), цистеїнвмісні катіонні пептиди [9, 10]. Ймовірно, цей метал не тільки утворює комплекс з секреторним матеріалом клітин тонкого кишечника, але й бере участь у його депонуванні, подібно панкреатичних острівців. Враховуючи вище викладене, представляють інтерес дослідження вмісту цинку та секреторного матеріалу в панетовських клітинах тварин при моделюванні цукрового діабету, викликаного введенням стрептозоточину. Кількість металу та секрету в клітинах Панета раніш не визначалась через брак досконалих методів їх цитохімічного виявлення. Розробка в нашій лабораторії реакцій 8-(п-толуолсульфоніламіно)-хіноліну (8-TSX) і модифікації флоксинової реакції дозволила провести такі дослідження.

Мета нашої роботи – визначити вміст цинку та секреторного матеріалу в клітинах Панета у щурів при

стрептозотоциніндукованому діабеті різного ступеня тяжкості.

Матеріалом досліджень слугували проби крові та зрізи підшлункової залози 56 щурів, серед яких контрольними (інтактними) були 16 тварин. Іншим щурам внутрішньоочеревинно вводили стрептозотин у дозі 200 мг/кг у вигляді 2% водного розчину. Через 5 діб після ін'єкції діабетогенної речовини у забитих тварин брали шматочки підшлункової залози для приготування зрізів. Дослідження з використанням лабораторних тварин проводились згідно з вимогами статті 26 Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження», «Європейської конвенції про захист хребетних тварин» (Страсбург, 1986) та принципів біоетики.

Для цитохімічного визначення цинку шматочки тонкої кишки фіксували в холодному (+4°C) ацетоні. Після цього шматочки органу доводили до парафіну та заливали в нього. Парафінові зрізи 10 мкм завтовшки обробляли двома ксилолами та спиртами. Депарафіновані зрізи забарвлювали 0,01% ацетономним розчином 8-ТСХ. Після цього промивали дистильованою водою, замикали в гліцерин та розглядали під люмінесцентним мікроскопом (світлофільтри ФС-1, ЖС-18). На препаратах жовто-зелена люмінесценція (показник вмісту цинку в клітинах) визначалась у клітинах Панета.

Для цитохімічного визначення секреторного матеріалу шматочки тонкої кишки фіксували в формаліні протягом 24 год, потім зневоднювали, обробляли ксилолами, сумішшю ксилолу та парафіну, витримували в рідких парафінах та заливали в парафін. Парафінові зрізи 5-10 мкм завтовшки обробляли ксилолами, спиртами, промивали дистильованою водою та забарвлювали 0,5% розчином флоксину. Після забарвлення зрізи промивали дистильованою водою та замикали в гліцерин-желатин. На препаратах у цитоплазмі клітин Панета тонкої кишки визначали червоні гранули. Кількість цих гранул – показник вмісту в клітинах секреторного матеріалу.

За трибальною системою, запропованою В. В. Соколовським, Ф. Хейхоу та Д. Квагліно, оцінювали інтенсивність цитохімічної реакції флоксину [14, 15]. Інтенсивність цитохімічних реакцій 8-ТСХ визначали за допомогою мікрофлуориметра. Вміст цинку оцінювали в мкг/г. Одержані результати статистично опрацьовані за t-критерієм Стьюдента за допомогою програми Statistica, 6.0. Для оцінки ступеня зв'язку між змінами досліджених показників обчислювали коефіцієнт кореляції Пірсона (r).

У клітинах Панета щурів, які складалі контрольну групу, вміст цинку дорівнював $92 \pm 5,9$ мкг/г, а секреторного матеріалу – $1,7 \pm 0,12$ ум.од. При цьому кількість гранул 8-ТСХ відповідала $55 \pm 2,5$, а флоксинофільних гранул – $57 \pm 3,1$.

При важкому діабеті в клітинах Панета щурів спостерігалось

зниження вміст цинку на 68%, секреторного матеріалу – на 65%, а також кількості гранул 8-ТСХ на 42%, флоксифільних гранул – на 37% ($P < 0,001$). У тварин з діабетом середньої важкості зменшувалася в клітинах рівень металу на 50%, секрету – на 41% ($P < 0,001$), а кількість цинковмісних і секреторних гранул – відповідно на 29% ($P < 0,001$) і 25% ($P < 0,01$). При легкому діабеті зниження цих показників становило 32% ($P < 0,001$), 24% ($P < 0,01$), 17% і 18% ($P < 0,05$), а у випадку, коли діабет не розвивався, – 18, 12, 9 і 9% ($P > 0,05$). У середньому при стрептозотоциніндукованому діабеті знижувався вміст цинку на 46%, секреторного матеріалу – на 35%, 8-ТСХ - гранул – на 22% ($P < 0,01$), флоксифільних гранул – на 25% ($P < 0,01$). У всіх випадках спостерігається позитивна кореляція змін вмісту цинку та секреторного матеріалу в панетовських клітинах діабетичних тварин, що вказує на наявність між дослідженими компонентами функціонального зв'язку.

Таким чином, чим важче ступінь перебігу стрептозотоциніндукованому діабету, тим більше дефіцит цинку та секреторного матеріалу в клітинах Панета щурів.

Список використаних джерел

1. Tudor R., Zaleski P. D., Ratnaike R. N. Zinc in health and chronic disease. *J. Nutr. Health Aging*. 2005. Vol. 9, № 1. P. 45–51.
2. Shrimpton R., Gross R., Darnton-Hill I. Zinc deficiency: what are the most appropriate interventions? *BMJ*. 2005. Vol. 330. № 7487. P. 347–349.
3. Haase H., Maret W. *Cellular and molecular Biology of metals*. CRC Press. 2010. Vol. 10. 181–212.
4. Зорин С. Н. Экспериментальная характеристика органических комплексов эссенциальных микроэлементов (цинка и селена). *Микроэл. в мед.* 2008. Т. 9, № 1, 2. С. 16–17.
5. Dehghany J., Hoboth P., Ivanova A. A spatial model of insuline-granule dynamics in Pancreatic β -cells. *Traffic*. 2015. Vol. 8. P. 797–813.
6. Yang Y. Li. Zinc and insulin in pancreatic beta-cells. *Endocrine*. 2014. Vol. 45. P. 178–189.
7. Chimienti F. Zinc pancreatic islet cell function and diabetes: new insights into an old story. 2013. *Nutr. Res.* Vol. 26. P. 1–11.
8. Tansen J., Karges W., Rink L. Zinc and Diabetes – clinical links and molecular mechanisms. *J. Nutr. Biochem.* 2009. Vol. 20. P. 399–417.
9. Будихина А. С., Пинегин Б. В. Дефензины – мультифункциональные катионные пептиды человека. *Иммунология, аллергология, инфектология*. 2008. № 2. С. 31–40.
10. Sahl H. G., Pag U., Bonness S. Mammalian defensins: structures and mechanism of antibiotic activity. *J. Leukoc. Biol.* 2005. Vol. 77, № 4. P. 466–475.

ВИКОРИСТАННЯ ФУНГІЦИДІВ У РОСЛИННИЦТВІ ЯК МОЖЛИВИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗБУДНИКІВ МІКОЗІВ ЛЮДИНИ

*А.А. Гринзовська,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна
hrynzovska@ntmu.ua
А.А. Hrynzovska*

Annotation

With the development of science, knowledge about the peculiarities and development of plant growth, the formation of the productivity of agricultural crops is improved. Today, the use of chemical pesticides and fertilizers during the cultivation of agricultural crops has caused negative consequences for ecology, in particular for health, which causes increased attention to ecological agriculture.

Key words: triazoles, imidazoles, fungicides; resistance; mycoses.

Масштабне дослідження антимікробної резистентності, проведене командою міжнародних дослідників, які у 2019 році проаналізували дані більш як 200 країн світу, показало, що глобальний показник смертності, пов'язаний з резистентністю мікроорганізмів до антибіотиків, становить понад 1,2 млн людей на рік. У випадках зі стійкістю до антибіотиків як другорядної причини смерті, глобальний показник смертності, щонайменше, становив 3,7 млн випадків на рік [1]. Разом з тим, за даними Global action for fungal infection (GAFFI), підвищення рівня діагностики та лікування таких інфекцій може знизити цей показник до 750 000 на рік [2]. Водночас, через те, що діагностика грибкових інфекцій є значною мірою обмеженою, справжні масштаби проблеми невідомі.

Крім того, постійно з'являються нові фактори, які сприяють поширенню грибкових інфекцій, серед них є і пандемія COVID-19. Так, наприклад, у 2020 році в Індії розпочався спалах одного із асоційованих з COVID-19 опортуністичного грибкового захворювання - мукормікозу (мукорозу). Мукормікоз рідко розглядається лікарями як збудник опортуністичного грибкового захворювання або діагностується, проте, існує небезпека асоційованих з COVID-19 мукормікозів, зокрема у людей з імунodefіцитом [3]. Пандемія COVID-19 може й опосередковано сприяти збільшенню частоти опортуністичних інфекцій. Це пов'язано зі зростанням доступності медичних послуг та ліків.

За даними Clínica Familiar Luis Angel Garcia (CFLAG) до 2019 року прослідковувалася тенденція зниження смертності від опортуністичних інфекцій. Разом з тим, у пацієнтів із опортуністичними інфекціями цей показник у 2020 році зріс на 10,7% у порівнянні з 2019 роком (27,3%, у 2020 році проти 16,6%, у 2019 році) [2].

Якщо повернутися у минуле, то ще у 1939 році мікробіолог

Артур Тротвайна Хенрици повідомляв: «У людини інфекції, викликані грибами роду *Aspergillus* настільки рідкісні, що мають невелике клінічне значення». Однак в наш час питання діагностики та лікування людей із захворюваннями спричиненими *Aspergillus* постає дуже гостро. Інвазивний аспергільоз – одне із ускладнень хронічної обструктивної хвороби легень (ХОЗЛ). З 58 млн госпіталізованих у 2020 році осіб з ХОЗЛ, у 1,3-3,9 % ця хвороба ускладнювалась інвазивним аспергільозом У цифровому еквіваленті щорічна захворюваність тримається на тривожно високому рівні: від 750 000 до 2,2 млн випадків на рік [2].

Слід відмітити, що в наш час лікування грибкових інфекцій продовжує залишатись складним і не завжди ефективним. Відповідно до анатомо-терапевтично-хімічної класифікації ВООЗ антимікотичні препарати включають наступні групи: J02A Антимікотики для системного використання; A01AB Протиінфекційні та антисептичні засоби для місцевого перорального лікування; A07A Кишкові протиінфекційні засоби; D01 Протигрибкові засоби для дерматологічного застосування; G01 Гінекологічні протиінфекційні та антисептичні засоби.

Серед протигрибкових препаратів особливе місце займають похідні імідазолів та триазолів. У рослинницькому секторі сільськогосподарства фунгіциди з схожою хімічною структурою використовують для боротьби з мікроскопічними грибами, які уражують сільськогосподарські культури, спричиняючи не лише прямі втрати врожаю, а й погіршують посівну і хлібопекарську якість (у випадку ураження зерна) та забруднення мікотоксинами продуктів переробки. Один із грибкових збудників людини *Aspergillus fumigatus* поширений повсюдно, він не являється фітопатогеном, хоча і є частиною ґрунтової мікрофлори та співіснує з іншими грибами (такими як *Fusarium*, *Mycosphaerella* та *A. flavus*), на які спрямовані препарати для захисту рослин. Поширеність грибів у рослинницькому секторі сільськогосподарства може збільшуватися в будь-який із періодів часу: у полі перед збиранням врожаю, коли врожай дозріває; після збирання врожаю під час сушіння; у магазині; у процесі перевезення; під час обробки.

Водночас, при використанні сільськогосподарських фунгіцидів, мікроскопічні гриби також неминуче піддаються обробці та, відповідно, дії протигрибкових класів фунгіцидів, що, очевидно, може призводити до селекції резистентних та мультирезистентних штамів. В результаті регулярного використання фунгіцидів зменшується конкуренція з боку чутливих штамів, як результат – резистентні форми набувають поширення і стають домінантами [4].

У рослинницькому секторі сільськогосподарства про резистентність мікроорганізмів до фунгіцидів імідазолового та триазолового класу відомо давно. Виникнення резистентності збудників до фунгіцидів є окремим випадком природного процесу

біологічної еволюції мікроорганізмів, здатних адаптуватися до умов зовнішнього середовища. Азольні препарати домінують на ринку сільськогосподарських фунгіцидів, і не виключено, що схожість у структурі молекул між фунгіцидами азолів і протигрибковими препаратами для людей може призвести до формування перехресної стійкості у *A. fumigatus* до медичних азолів. Не виключено, що стійкі до азолів ізоляти *A. Fumigatus* можуть з'являються як у клінічних, так і в природніх нішах біоценозу. Стійкість мікроорганізмів до препаратів групи азолів може бути набутою ознакою, яка виникає після впливу азолу як під час лікування, так і після впливу фунгіцидів у польових умовах.

Існує три основних механізми формування набутої резистентності до азолів: мутації в гені *сур51А*; промоторні дуплікації (TR 34 /L98H, TR 53 та TR46/Y121F/T289A) та поодинокі мутації (G54 та M220), причому, найпоширеніші мутації локалізовані в гені *сур51А*. Клінічні дослідження в Нідерландах, Великобританії та Індії показали, що дві третини пацієнтів, хворих на інвазивний аспергільоз не лікувалися медичними протигрибковими препаратами похідних азолів, однак, виділені у них збудники були не чутливими до даних препаратів. Вчені це пов'язують із ключовими мутаціями в гені *сур51А* [5].

Висновок: Протигрибкові лікарські засоби похідні триазолу та імідазолу, які широко використовуються в наш час, зарекомендували себе як ефективні засоби для лікування грибкових інфекцій людини. Не виключено, що формування резистентності мікроорганізмів до протигрибкових препаратів похідних імідазолів та триазолів може бути перехресною, пов'язаною використанням протигрибкових препаратів (фунгіцидів) класу азолів у рослинницькому секторі сільського господарства. В цілому дане питання потребує подальшого дослідження та розробки комплексних заходів, направлених на боротьбу з резистентністю збудників грибкових інфекцій до протимікробних препаратів як у рослинницькому секторі сільського господарства, та і в медицині.

Список використаних джерел

1. Murray C. J. L. et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis //The Lancet. – 2022. – Т. 399. – №. 10325. – С. 629-655.
2. GAFFI Annual report 2020 <https://gaffidocuments.s3.eu-west-2.amazonaws.com/GAFFI+Annual+report+2020+final+2.pdf>
3. Garg, D., Muthu, V., Sehgal, I. S., Ramachandran, R., Kaur, H., Bhalla, A., Puri, G. D., Chakrabarti, A., & Agarwal, R. (2021). Coronavirus Disease (Covid-19) Associated Mucormycosis (CAM): Case Report and Systematic Review of Literature. *Mycopathologia*, 186(2), 289–298. <https://doi.org/10.1007/s11046-021-00528-2>
4. Gonzalez-Jimenez, I., Garcia-Rubio, R., Monzon, S., Lucio, J., Cuesta, I., & Mellado, E. (2021). Multiresistance to Nonazole Fungicides in *Aspergillus*

fumigatus TR34/L98H Azole-Resistant Isolates. Antimicrobial agents and chemotherapy, 65(9), e0064221.

5. Meis, J. F., Chowdhary, A., Rhodes, J. L., Fisher, M. C., & Verweij, P. E. (2016). Clinical implications of globally emerging azole resistance in *Aspergillus fumigatus*. Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences, 371(1709), 20150460.

ТЕСТОСТЕРОН ЯК БІОМАРКЕР ФУНКЦІОНУВАННЯ ПЕРЕДМУХОВОЇ ЗАЛОЗИ В НОРМІ ТА УМОВАХ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

*Н.П. Долинко, Т.В. Микитин, Н.В. Белова,
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
nelia.dolynko@pnu.edu.ua
N. Dolynko, T. Mykytyn, N. Bielova*

Annotation. The histostructural organization of the prostate gland of normal male rats and its reorganization under conditions of alcohol intoxication were studied. It was established that the normal prostate gland of rats is formed by glands in which end sections and ducts are distinguished, and a homogeneous secretion is found in their lumen. The height of the glandular epithelium is (19.21 ± 0.50) μm .

Under the influence of large doses of concentrated ethanol, the concentration of testosterone in the blood decreases, which is accompanied by a decrease in the height of the glandular epithelium of the ventral lobes to (9.70 ± 0.50) μm .

Key words: prostate gland, ethanol, testosterone

Актуальність теми. Структурні та функціональні показники яєчка та передміхурової залози являються основними у діагностиці та лікуванні чоловічого безпліддя, оскільки за даними статистики саме чоловічий фактор у структурі неплідного шлюбу займає 30% [1, 3]. Серед багатьох соціопатогенетичних факторів, що провокують чоловіче непліддя, є хронічна алкогольна інтоксикація [1, 3, 2]. Систематичне і тривале вживання великих доз концентрованого етанолу призводить до розладів гемомікроциркуляції в яєчках, що знижує їхню ендокринну функцію [5]. Відомо, що нормальне функціонування передміхурової залози як органа чоловічої репродуктивної системи прямо залежить від андрогенів яєчка, зокрема тестостерону [5].

Метою дослідження є вивчення впливу алкогольної інтоксикації на кількісні показники рівня тестостерону як біомаркера функціонування передміхурової залози.

Наукова новизна. Досліджено, що зниження рівня тестостерону в крові призводить до порушення клітинного росту залозистого епітелію передміхурової залози.

Матеріал та методи дослідження. Робота виконана на 22

лабораторних щурах-самцях лінії Вістар, масою 180-200 г, розподілених на дві групи: перша група служила контролем, тваринам другої групи дошлунково вводили 30% розчин етанолу з розрахунку 2 мл на 100 г маси тіла на протязі 28 діб один раз на добу. Тварин утримували в стандартних умовах віварію. Евтаназію тварин здійснювали крововипусканням в умовах інгаляційного ефірного наркозу. Тканини передміхурової залози фіксували в розчині Буена, закладали в парафінові блоки, зрізи з яких товщиною 5-7 мкм фарбували гематоксиліном і еозином. Концентрацію рівня тестостерону у крові визначали імуноферментним методом за допомогою автоматичного аналізатора IMULITE 2000 (Siemens HealthCare Diagnostics, США). Статистичну обробку морфометричних показників здійснювали за допомогою комп'ютерної системи STATISTICA for Windows® методами непараметричної статистики з використанням t-критерію Стьюдента. Різницю вважали вірогідною при $p < 0,05$.

Результати дослідження. Нами показано, що паренхіму передміхурової залози щурів формують залози, в яких розрізняють кінцеві відділи і проточки. Кінцеві відділи залоз мають вигляд вузьких трубочок, що чергуються з розширеннями неправильної форми. У просвіті залоз наявний гомогенний секрет. На базальній мембрані знаходиться одношаровий циліндричний епітелій, який у проточках переходить в одношаровий кубічний. Висота залозистого епітелію часточок становить $(19,21 \pm 0,50)$ мкм. Великі дози концентрованого етанолу створюють як пряму токсичну дію на орган, так і опосередковану у зв'язку із зниженням в цих умовах ендокринної функції яєчка. Тестостерон, шляхом перетворення його в 5 α – дигідротестостерон, впливає на процеси клітинного росту передміхурової залози.

Так, нами встановлено, що алкоголізація тварин протягом 28-и діб призводить до зниження рівня тестостерону в крові, який становить $(7,36 \pm 0,37)$ нмоль/л проти $(11,66 \pm 0,8)$ нмоль/л у контролі. В цих умовах в паренхімі передміхурової залози спостерігаються атрофічні зміни, що носять вогнищевий характер. Частина часточок зменшена у розмірах, просвіт їх незначний. Переважна більшість кінцевих секреторних відділів залоз вистелені одношаровим сплюсненим епітелієм, висота якого у вентральних часточках вірогідно знижена і становить $(9,70 \pm 0,50)$ мкм.

Отже, передміхурова залоза та тестостерон знаходяться у тісній взаємодії в структурі запліднюючої здатності чоловіка. Хронічна алкогольна інтоксикація призводить до зменшення рівня тестостерону в крові та зниження висоти залозистого епітелію передміхурової залози.

Список використаних джерел

1. Геращенко С. Б., Грицуляк Б. В, Грицуляк В. Б., Поливкан М. І. та Халло О. Є. (2015), «Гемодинамічні та структурні особливості передміхурової залози у чоловіків віком 22-35 років», Світ медицини та біології, № 3 (51), сс. 31-34.
2. Долинко Н.П. (2015), «Ультраструктурні зміни в яєчку в умовах етанолової інтоксикації», XIX міжнародний медичний конгрес студентів і молодих вчених, тези доп., Тернопіль, с. 322.
3. Грицуляк В.Б., Долинко Н.П., Попадинець О.Г., Пастух М.Б. та Халло О.Є. (2016), «Характер морфофункціональних змін в передміхуровій залозі, зумовлених етаноловою інтоксикацією», Вісник проблем біології і медицини, Том 4 (121), Вип. 3, сс. 70-73.
4. Clement P. and Giuliano F. (2015), «Giuliano Anatomy and physiology of genital organs – men», HandbClin Neurol., 130, pp.19-37.
5. Spaska AM, Grytsuliak BV. (2009). The morpho-functional condition of testis and epididymis of men after epididymo-orchitis. International Workshop Molecular Andrology: P59.

ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ

Дубінін С.І.¹, Шепітько В.І.², Дубінін Д.С.², Боруца Н.В.²

¹Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

²Полтавський державний медичний університет

Серйозним пошкодженням є вогнепальне поранення, які нерідко зустрічається в медичній практиці. Це особливо актуально в наш нелегкий стан війни з жорстким та неадекватним ворогом. Таку травму можна отримати внаслідок впливу вогнепальної зброї (куля, оскільки, дріб). Вогнепальні рани за своїм характером повністю розрізняються з іншими ушкодженнями, і можуть спричинити за собою самі різні наслідки, навіть летальний результат. Правильно і своєчасно надана перша допомога при вогнепальне поранення може не тільки полегшити стан потерпілого і запобігти подальшим ускладнення, а й врятувати життя людині.

Вогнепальні рани мають особливості, які значно відрізняють її від інших пошкоджень. Навколо пошкодження виникає некроз м'яких тканин, краю рвані і не підлягають порівнянню. Наскрізне кульове поранення має два кровоточивих отвори - діаметр вхідного зазвичай менше діаметра вихідного. Розмір ушкоджень залежить в першу чергу від виду зброї, з якої стріляли в людину. У середині ран зазвичай залишаються залишки пороху і сторонні предмети. Якщо постраждалому була надана перша медична допомога, навколо зони вогнепальної рани почне розвиватися вторинний некроз.

Вогнепальні поранення можуть бути ускладненими іншими станами постраждалого: травматичний шок, гіпотоксія або сильна кровотеча. Загальні ознаки рани від кулі називаються «ранева хвороба», яка супроводжується: порушенням обміну речовин,

дихальної системи, ендокринної, серцевою недостатністю і ЦНС. При таких пошкодженнях можуть утворюватися й інші місцеві ознаки:

переломи, крововиливи, пошкодження органів, порушення цілісності нервових закінчень.

Надання першої долікарської допомоги при вогнепальних ранах має дуже велике значення для потерпілого, адже навіть при пораненні в руку, коли куля не зачіпає важливі для життя органи, поранений може померти від сильної кровотечі. Запобігти ускладнення можна, тільки якщо в найкоротші терміни доставити потерпілого до лікарні. При наданні екстреної допомоги в першу чергу важливо зберегти життя потерпілому, а також визначити вид і ступінь тяжкості ушкодження. При попаданні кулі в тіло людини, виникають глибокі поранення. Дуже часто куля може не пройти навиліт і залишитися всередині людини, і тоді необхідно її якомога швидше витягти. Для правильного надання допомоги необхідно по черзі виконати наступні дії:

1. Зупинка кровотечі - необхідно визначити характер і розташування пошкодження. Кульові рани дуже сильно кровоточать. Якщо пошкоджена кінцівка, необхідно накласти джгут. У теплу пору року джгут можна накладати не більше ніж на 2 години, а в холодну пору але лише на півтори години. Обов'язково під джгут потрібно підкласти листочок паперу, на якому вказати час накладення. Також для зупинки кровотечі до рани потрібно докласти стерильну пов'язку, і по можливості туго її прибинтувати.

2. Знеболювання - щоб запобігти виникненню у потерпілого болювого шоку, йому необхідно дати болезаспокійливий засіб, що є в аптечці.

3. Доставити потерпілого до найближчого медичного закладу. Якщо немає можливості зробити це самостійно, потрібно викликати бригаду медиків і дочекатися їх приїзду. По приїзду лікарів потрібно якомога точніше описати, як сталося пошкодження, які давалися препарати потерпілому і як давно наклали джгут.

МОЖЛИВОСТІ АНАЛІЗУ КОРОТКОГО ЗАПISУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ В ДОСЛІДЖЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КЛІНІЧНО ЗДОРОВИХ ОСІБ У РОБОЧИХ КОЛЕКТИВАХ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

А.С.Єфремова¹, Г.В.Невойт^{1,2}, М.М.Потяженко²

1 - Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна,

2 - Литовський університет наук про здоров'я, Каунас, Литва

umsainua@ukr.net

A.S. Efremova ¹, G.V. Nevoit^{1,2}, M.M. Potiazhenko ²

Annotation Practical experience of using the method of short recording of heart rhythm variability for the purpose of objective instrumental diagnosis of distress in work teams is presented in the publication. The purpose of the study was to investigate the possibilities of analysis of short recording of heart rhythm variability in assessing the functional state of clinically healthy persons in the dynamics of the first weeks of the beginning of hostilities in Ukraine. Materials and methods. An open, non-randomized, uncontrolled study on the dynamic registration of a short record of heart rhythm variability was performed daily on the basis of the educational and practical center of biophotonics and valeology of the department of internal diseases and emergency medicine on the Poly-spectrum hardware and software device (Neurosoft) using a device adapted for use in therapeutic clinical analysis algorithm practice. The results of dynamic observation of 8 respondents in the dynamics of two months of registration did not reveal any distress in them. Conclusions. The method of short recording of heart rhythm variability allows for an instrumental objective study of stress levels and the body's functional response to it with digital results, and it can be recommended for screening in work teams for timely detection of distress.

Key words: short recording of heart rhythm variability, stress, distress.

Хронічний стрес негативно впливає практично на всі системи організму і є незалежним фактором виникнення та прогресування захворювань серцево-судинної системи. У воєнні часи пристосування організму до постійного функціонування в умовах підвищеного хронічного стресу може швидко призводити до виснаження адаптаційних резервів функціонування систем людського організму із появою патологічних реакцій, виникненням та загостренням хронічних неінфекційних захворювань (НІЗ). Аналіз короткого запису варіабельності ритму серця (КЗВРС) – це релевантний метод для оцінки поточного функціонального статусу пацієнта для рутинного використання в практичній охороні здоров'я і єдиний інструментальний метод, який дозволяє обчислювати об'єктивно рівень стресу із цифровим відображенням. Спектральні компоненти КЗВРС мають доведені фізіологічні кореляти, є

маркерами вегетативної активності, відображають характер і інтенсивність регуляторного впливу на організм головного мозку, гіпатолоамо-гіпофізарно-надниркової і вегетативної нервової систем [1-4]. Тому вивчення можливостей використання КЗВРС у якості скринінговою методики в робочих колективах є актуальним. Мета дослідження: дослідити можливості аналізу КЗВРС в дослідженні функціонального стану клінічно здорових осіб в динаміці перших тижнів початку воєнних дій в Україні. Матеріали і методи. Відкрите, нерандомізоване, неконтрольоване дослідження з динамічної реєстрації КЗВРС виконувалось щоденно на базі навчально-практичного центру біофотоніки і валеології кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів з 02 березня по 29 квітня 2022 року 8 клінічно здоровим особам – медичним співробітникам терапевтичного відділення комунального підприємства «2-а міська клінічна лікарня Полтавської міської ради» (медіана віку – 42(25;55) років, 3%(2/8) – чоловіки) року. Електрокардіологічна реєстрація й обробка КЗВРС здійснювалась апаратно-програмним комплексом Полі-спектр (Нейрософт) у фоновому та ортостатичному режимах згідно вимог і рекомендацій у першій половині доби приблизно в однаковий час. Респонденти додатково вели щоденник «стресорного впливу». Використався алгоритм клінічного аналізу КЗВРС, адаптований для використання у терапевтичній практиці [1-4]. Отримані результати підлягали додатковому графічному відображенню динаміки по кожному респонденту із наступним візуальним аналізом. Дослідження було фрагментом науково-дослідної роботи кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів Полтавського державного медичного університету (36011, м. Полтава, вул. Шевченка, 23) на тему «Розробка алгоритмів і технологій запровадження здорового способу життя у хворих на НІЗ на основі дослідження функціонального статусу» (номер державної реєстрації 0121U108237; УДК 613 616-056-06: 616.1/9-03). Результати. Аналіз показників КЗВРС виявив, що абсолютна електромагнітна потужність серцевої діяльності (TP), її частотні складові (HF, LF, VLF), їх відносне співвідношення весь період спостереження варіювали в межах фізіологічних норм у всіх респондентів. Весь період спостереження функціональний стан респондентів характеризувався активацією стану стрес-реалізуючих систем різного ступеня у 100% випадків: у всіх респондентів стрес-індекс був понад 150 Од; індекс напруження перевищував 200 Од. Це свідчить про те, що респонденти мали фізіологічний відгук на підвищені рівні стресового навантаження. Індивідуально були виявлені епізоди функціонального навантаження, які співвідносились із даними щоденника за абсолютною загальною електромагнітною потужністю, ступенем виразності нестабільності серцевого ритму, амплітуди моди, рівнем задіяності центральних механізмів регуляції кровообігу, однак випадків

переходу за критичну межу дистресу (індекс напруження понад 800 Од) зареєстровано не було. Метод аналізу КЗВРС може ефективно використовуватись для скринінгу функціонального стану людей у робочих колективах, оскільки функціональні показники серцевої діяльності виступають у якості об'єктивних індикаторів напруження всього організму навіть за відсутності скарг із боку самої людини [1-4]: 1) за умови робочої перенапруги може відбуватись зниження саме у діапазоні хвиль дуже низької частоти, оскільки коливання серцевого ритму із частотою 0,004-0,0033 (VLF хвилі) обумовлює гуморально-метаболична система (насамперед ренін-ангеотензін-альдостеронова система); 2) встановлений зв'язок психічних зусиль і вимог завдання зі зниженням спектральних показників ритму серця у осіб із частими стресовими ситуаціями при професійній діяльності спостерігається зміщення параметрів вегетативного балансу у бік підвищення симпатичної компоненти спектра, що оцінюється по відношенню LF/HF; 3) вплив хронічного стресу на показники КЗВРС на робочому місці характеризується підвищенням симпатичного тону, зниженням адаптаційних можливостей серцево-судинної системи та гуморальних впливів на серцевий ритм. Висновки. Аналіз КЗВРС дозволяє виконувати інструментальне об'єктивне дослідження рівнів стресу і функціональний відгук організму на нього з отриманням результатів у цифровому вигляді. Використання КЗВРС може бути рекомендовано для скринінгу рівня стресорного навантаження / діагностування дистресу - у робочих колективах під час воєнних дій для виявлення осіб із психоемоційним перенапруженням задля своєчасної корекції.

Список використаних джерел

1. Мінцер О.П., Потяженко М.М., Невойт Г.В. Короткий запис варіабельності ритму серця в клінічному обстеженні пацієнтів: навчальний посібник. Київ-Полтава, Інтерсервіс, 2022. 151с.
2. Невойт Г.В. Варіаційна пульсометрія як метод відображення системних інформаційних енергетичних процесів та оцінки функціонального стану людського організму при загальному клінічному обстеженні пацієнтів. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2020. №4. С. 135-139. DOI: 10.11603/1811-2471.2020.v.i4.11582
3. Невойт Г.В. Можливості короткого запису варіабельності ритму серця у відображенні системних інформаційних енергетичних процесів людського організму при клінічному обстеженні пацієнтів терапевтичного профілю. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020. №4(20). С. 78-82. DOI:10.31718/2077-1096.20.4.78
4. Потяженко М.М., Невойт Г.В. Інноваційні методики об'єктивного обстеження з комп'ютерним тестуванням в еволюції реєстрації фізичних феноменів лікарем терапевтичного профілю: історія, реальність, перспективи. Медична інформатика та інженерія. 2018. №4. С. 58-65.

ОЦІНКА СТАНУ ЗДОРОВ'Я ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО СТРЕСУ СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ РІЗНИХ РОКІВ НАВЧАННЯ

М.І. Зелена

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
marianna_zavada@ukr.net

M. Zelena

Annotation The study of the state of health and the level of psychological stress among medical students was conducted using the questionnaire method. It was found that 6th-year students are more likely to suffer from chronic diseases compared to 2nd-year students, but have a lower level of psychological stress. At the end of the training, students' adaptive reactions to the learning conditions become more active and the stress level decreases.

Key words: student, health, psychological stress, learning

Студентська молодь характеризується сукупністю вікових та психофізіологічних особливостей, підвищенням рівня розумового навантаження та психоемоційного стресу, зміною способу життя та міжособистісних відносин, схильністю до ризикової поведінки, інтернет-залежністю, недотриманням здорового способу життя [1-4]. Ці фактори призводять до погіршення адаптаційних процесів, розвитку психологічного стресу та патологічних станів організму. Психологічний стрес – стан надмірної психологічної напруженості, який розвивається в результаті впливу соціальних, психологічних, екологічних, навчальних факторів. Найбільш стресовими вважають перші курси навчання [5]. За останні роки спостерігається зростання захворюваності молоді практично за всіма класами хвороб, хронічні захворювання мають 40-60% осіб [6-8].

Мета – вивчити стан здоров'я та рівень психологічного стресу студентів-медиків різних років навчання на основі анкетного опитування.

Проводилося анкетування студентів 2 (171) та 6 (121) курсів медичного факультету ЛНМУ імені Данила Галицького за анкетною, яка включала питання стосовно самооцінки стану здоров'я. Для визначення рівня стресу використовувався тест психологічного стресу Рідера (L. Reeder та співавт., 1969) та частота скарг з боку емоційної сфери (апатія, перепади настрою, безсоння та ін.). За результатом тесту Рідера респонденти були розподілені на три групи: особи з низьким, середнім та високим рівнем стресу. В кожній з груп визначали відсоток студентів з частими емоційними скаргами та різною самооцінкою здоров'я.

За даними опитування студентів 2 курсу виявлено, що хронічну патологію мають 39%. Структура захворюваності: перше місце посідають хвороби органа зору 43% (міопія); друге місце розділили хвороби органів травлення (хронічний гастрит) та хвороби кістково-м'язової системи (сколіоз) по 13%; третє місце – хвороби ЛОР-органів (хронічний тонзиліт) 10%. Натомість серед

студентів 6 курсу вже більше половини мають хронічну патологію (55%). В структурі захворюваності перше місце посідають хвороби органів травлення (25%): хронічний гастрит, гастродуоденіт, виразкова хвороба шлунка, дискінезія жовчовивідних шляхів; друге місце – хвороби ЛОР-органів (21%): хронічний тонзиліт; та третє місце – хвороби органа зору (16%) – міопія. Встановлено, що половина студентів 2 курсу проходить щорічний медичний огляд (54%), та тільки третина студентів 6 курсу (32%). За результатами виконання тесту Рідера високий рівень стресу виявлено практично в однаковій кількості молоді – 11% студентів 2 курсу та 12% студентів 6 курсу, середній рівень виявлено у 62% та 43%, натомість відсоток осіб з низьким рівнем стресу суттєво відрізнявся – у 27% та 45% відповідно. Отже структура захворюваності студентів 2 курсу суттєво відрізняється від 6 курсу. На останньому році навчання частка студентів з низьким рівнем стресу збільшується.

За анкетними даними лише поодинокі студенти оцінили свій стан здоров'я як «дуже добрий» або «поганий», більше половини – як «добрий» (67% студентів 2 курсу та 64% студентів 6 курсу), решта молоді – як «посередній» (31% та 27% відповідно). Студенти з високим рівнем психологічного стресу оцінили свій стан здоров'я як «посередній» у 78% випадків та частіше скаржилися на емоційну лабільність, як «добрий» – лише 15% студентів. Водночас 78% студентів з низьким рівнем стресу охарактеризували свій стан здоров'я як «добрий» та практично не мали скарг з боку емоційної сфери. Отже, чим вищий рівень стресу у студентів як 2 та і 6 курсу, тим гірше вони оцінюють свій стан здоров'я і частіше скаржаться на емоційну лабільність.

Висновки. При проведеному аналізі стану здоров'я студентів 2 і 6 курсу виявлено певні тенденції: 1) студентам 6 курсу частіше діагностовано хронічні захворювання порівняно зі студентами 2 курсу, вони рідше проходять щорічний медичний огляд; 2) серед студентів 6 курсу збільшується частка з низьким рівнем психологічного стресу, що може вказувати на посилення адаптаційних механізмів нервової системи до умов навчання; 3) студенти з високим рівнем стресу гірше оцінюють свій стан здоров'я та скаржаться на емоційну лабільність. Для профілактики розвитку психологічного стресу та погіршення стану здоров'я в процесі навчання рекомендовано дотримання здорового способу життя, застосування психокорекційних методик, раціональне керування часом, окрім того впровадження в навчальний процес здоров'язберігаючих освітніх технологій.

Список використаних джерел

1. Боброва Н.О., Ананьєва М.М., Звягольська І.М., Басараб Я.О., Лобань Г.А. Ставлення студентів-медиків до здорового способу життя та його

- вплив на процес навчання. ВІСНИК ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». 2015. №2(50). С.8-12.
2. Сердюк А.М., Гуліч М.П., Петренко О.Д., Любарська Л.С., Коблянська А.В. Обізнаність та усвідомлення студентською молоддю загрози для здоров'я факторів ризику неінфекційних захворювань – сучасний стан проблеми. Медичні перспективи. 2019. Т24. №1. С. 4-14.
 3. Формування здорового способу життя молоді. Навчально-методичні рекомендації / Авт. колект. Т. Андріученко, О. Вакуленко, В. Волков та ін. (кер. авт. колект. Т. Андріученко). - 2-ге вид. - К.: Бланк-Прес, 2019. - 120 с.
 4. Чернявська Л.І., Криницька І.Я., Мялюк О.П. Стан здоров'я студентів, проблеми та шляхи їх вирішення. Медсестринство.2017. №1. С. 24-27.
 5. Дубина С.О., Хапченкова Д.С., Бондаренко С.В. Фактори, що впливають на студентську успішність вивчення теоретичної дисципліни. Медична освіта. 2019. №1. С. 68-70.
 6. Оксютенко О.В. Здоров'я молоді – запорука нашого майбутнього. Медсестринство.2015. № 4. С. 8-10.
 7. Вороненко Ю.В., Кошова С.П., Михальчук В.М., Радиш Я.Ф. Здоров'я громадян України – важлива складова національної безпеки та потенціалу суверенітету держави. Здоров'я нації. 2021. №3 (65). С. 5-13.
 8. Соціальна обумовленість та показники здоров'я підлітків та молоді : за результатами соціологічного дослідження в межах міжнародного проекту «Здоров'я та поведінкові орієнтації учнівської молоді» : моногр. / О. М. Балакірева, Т. В. Бондар та ін. ; наук. ред. О. М. Балакірева ; ЮНІСЕФ, ГО «Укр. ін-т соц. дослідж. ім. О. Яременка». – К. : Поліграфічний центр «Фоліант», 2019. – 127 с.

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ МІКРОФЛОРИ ПІХВИ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

*I.Й.Івасюк, Л.А. Павлюк
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
ivasiuk777@i.ua
I.Y.Ivasiuk, L.A.Pavliuk*

Annotation. The microflora of the vagina is normally represented mainly by lactobacilli and plays an extremely important role in maintaining reproductive health. Lactobacilli actively compete with other human microorganisms for the possibility of adhesion to the cells of the vaginal epithelium, thereby stimulating the immune system of the macroorganism [3,4]. Along with this, they activate the TLR receptors of epithelial cells, which recognize various microorganisms, which leads to the production of the same anti-inflammatory cytokines in quantities sufficient to control the reproduction of unwanted microflora. A healthy ecosystem of the vagina is characterized by an intact epithelium, the presence of a sufficient amount of lactobacillary microflora and an adequate state of local immunity [1,3]. Lactobacilli are quite vulnerable compared to opportunistic and pathogenic microorganisms.

Key words: microflora, vagina, bacteria, vaginitis, inflammation

Мікрофлора піхви в нормі представлена переважно лактобактеріями і відіграє надзвичайно велике значення для збереження репродуктивного здоров'я. *Лактобактерії активно конкурують з іншими мікроорганізмами людини за можливість адгезії до клітин піхвового епітелію, тим самим стимулюючи імунну систему макроорганізму [3,4].* Поряд з цим вони активують TLR-рецептори епітеліальних клітин, які розпізнають різні мікроорганізми, що призводить до продукції тих самих протизапальних цитокінів в кількостях достатніх для контролю над розмноженням небажаної мікрофлори. Здорова екосистема піхви характеризується неушкодженим епітелієм, наявністю достатньої кількості лактобацилярної мікрофлори та адекватним станом локального імунітету [1,3]. Лактобактерії досить уразливі в порівнянні з умовно-патогенними та патогенними мікроорганізмами.

Бактеріальні та аеробні вагініти відносяться до інфекційних захворювань піхви, що спричинює порушення балансу між фізіологічною та умовно патогенною мікрофлорою, яка в нормі допускається в невеликій кількості, що в свою чергу спричиняє запальні захворювання жіночої статеві сфери, які є досить поширеними та виступають найчастішою причиною з якою звертаються жінки до гінеколога (до 65%), що й визначає актуальність проблеми [1,4].

Робота присвячена вивченню та аналізу діагностики мікрофлори піхви у жінок репродуктивного віку.

Матеріалом для дослідження послужили 285 мазків, які були отримані при огляді жінок репродуктивного віку при зверненні в гінекологічний кабінет КНП «Галицька лікарня» Галицької районної Ради Івано-франківської області " та проведено клініко-лабораторне дослідження з подальшою інтерпретацією діагнозу. Для покращення якості та уточнення результату умовно жінки були поділені на 3 вікові категорії. Перша вікова категорія (від 18-25 років), друга вікова категорія (26-35 років), третя вікова категорія (36-45),(49 років) [2,4].

Підсумовуючи результати дослідження можемо сказати, що при опитуванні пацієнток репродуктивного віку було з'ясовано, що причиною звернення до лікаря були надмірні виділення зі статевих шляхів, свербіж або печіння в ділянці статевих органів, при фізикальному огляді визначалися патологічні виділення слизового або вершковоподібного характеру, гіперемія генітальних шляхів слизових оболонок [3,4].

В результаті проведеного мікроскопічного дослідження (фарбування Май-Грюнвальду), було виявлено велику кількість різноманітної мікрофлори у вагінальних виділеннях. При цьому відмічено перевагу грамнегативної бацилярної (44,1%) і грампозитивної кокової (66,9%) мікрофлори. Наявність в мазку лактобактерій

(паличкова флора, палички Дедерлейна) найчастіше реєструються у 1 віковій категорії (18-25 років) і складають 80%, у 2 віковій категорії (26-35 років) складають 12% і у 3 категорії (36-45 років) складають 7,3%. В свою чергу у 25% жінок 2 вікової категорії (26-35 років) спостерігається підвищений вміст епітеліальних клітин, а також наявність підвищеної кількості лейкоцитів та ключових клітин [4]. У жінок першої вікової категорії (18-25 років) вміст епітеліальних клітин та лейкоцитів був у нормі, або дещо перевищував нормальні показники. В окремих випадках (до 15%) було діагностовано трихомонади, а саме у другій віковій категорії (26-35 років) та третій віковій категорії (36-49) жінок.

Виявлення гонококів складає 3,7% від всіх досліджень і припадає на 2 категорію жінок (26-35 років). У 68% жінок 2 вікової категорії переважала змішана флора та 36% у 3 віковій категорії [2,4].

У таких випадках, з урахуванням інших факторів, вважається, що чинником інфекційно-запального процесу можуть також виступали умовно-патогенні мікроорганізми.

Висновок: В результаті дослідження жінок можна сказати, що порушення мікрофлори піхви є найчастішою причиною негормонального безпліддя, позаматкової вагітності, переривання вагітності. Та відіграють роль у розвитку плацентарної недостатності, захворювань плода і новонародженого. Запальний процес, який розвивається, як ускладнення вище сказаних порушень, може призвести до виникнення патології шийки матки (ектопія, дисплазія), матки (лейоміома) та ендометріозу [3,4].

Своєчасна діагностика та лікування запальних процесів піхви і шийки матки, адекватна корекція порушень вагінального мікробіому до вагітності і особливо у вагітних - є основним моментом профілактики мимовільних викиднів [5], передчасних пологів, чисельних перинатальних втрат, гнійно-септичних ускладнень в пологах, післяпологовому періоді.

Список використаних джерел

1. Вдовиченко Ю.П. Гінекологія репродуктивного віку./Ю.П. Вдовиченко, Т.Ф. Татарчук та ін.// Київ: Медицина. – 2012. – 108с.
2. Жилка Н. Я. Аналітичний огляд законодавчого забезпечення охорони репродуктивного здоров'я / Н. Я. Жилка. – К.: Вид-во Раєвського, 2005. – 96 с.
3. Запорожан В.М. Акушерство та гінекологія у 4 т.: національний підручник/ Кол. авт. За ред. акад. НАМН України, проф. В.М. Запорожана.- т.1: Акушерство. К.- ВСВ «Медицина». – 2013. – 1032 с.
4. Ліхочов В.К. Мікробіоценоз статевих шляхів жінок, які планують вагітність / В.К. Ліхочов, Л.М. Добровольська, О.Г. Сафонова, О.О. Тарановська. Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України. — К.: Поліграф плюс, 2012. — С. 272-274.

5. Сучасні аспекти планування сім'ї. Г.М.Адамова, О.А.Бондаренко, Н.Г.Гойда та ін.. Посібник. -- К., 2012. – 320 с

РОЛЬ ЕСТЕТОТЕРАПЕВТИЧНОЇ ФІЛОСОФІЇ ОСВІТИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

*О. А. Федій, О. М. Івахно
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
lenaivahno24@gmail.com
O. A. Fediy, O. M. Ivakhno*

Annotation. The authors of the publication reveal the actual problems of the professional and pedagogical development of future elementary school teachers, such as the preservation of their psycho-physical health in the contemporary conditions. A fundamental role in solving these problems belongs to the aesthetotherapeutic philosophy of education, which has a large number of means capable of forming in students the ability to keep balance, remain internally calm, resist the influence of stress factors, etc.

Key words: aesthetotherapy, elementary school teacher, professional and pedagogical training, psycho-emotional health.

У найскладніший для України та світу час кожна людина переживає значні психоемоційні навантаження, тому збереження емоційно-почуттєвої сфери особистості є чи не найактуальнішою проблемою сучасності. На долю вчителя нині покладено не лише турбота про майбутні покоління, надання їм ґрунтовної системи знань, розвиток їх умінь і компетентностей, а й надання підтримки вихованцям, вселення віри та надії на краще майбутнє. Окрім цього, не секрет, що професія вчителя в усі часи вважалася такою, яка має численну кількість стресогенних факторів та ризиків до погіршення психоемоційного здоров'я. Відтак, проблема збереження та підтримки психоенергетичного потенціалу вчителя, розвиток його здатності зосереджуватися на важливому, контролювати емоції і думки, вміти тримати рівновагу, залишатися внутрішньо спокійним, вміти протистояти впливу стресових факторів та ін., набуває особливої актуальності у сфері професійно-педагогічної освіти.

Насамперед, коли мова йде про психоемоційне здоров'я особистості, варто розуміти важливість розвитку у майбутніх учителів початкової школи такої якості як *внутрішня гармонія*, яка здатна усунути тривоги та страхи, побороти негативні думки та стреси, відсутність задоволення та нещастя, крім того надати впевненості й внутрішньої сили [2]. Необхідно розуміти, що саме відчуття внутрішньої гармонії дозволяє людині ефективно долати повсякденні виклики; надає відчуття сили та впевненості; посилює

емоційну та ментальну незалежність від чужої думки; допомагає ефективно боротися зі стресом, тривогою, гнівом і занепокоєнням; усуває негативне, марне та неспокійне мислення; дозволяє знайти професійний і креативний потенціал [2]. Формування всіх перелічених аспектів внутрішньої гармонії людини є вкрай важливими при професійному становленні молодого фахівця – вчителя початкової школи.

Виникає закономірне і логічне запитання: який педагогічний інструментарій здатен ефективно вирішити таке широке коло освітньо-професійних викликів? На наше переконання, фундаментальна роль у розв'язанні окреслених завдань має бути відведена мультидисциплінарній особистісно зорієнтованій *естетотерапевтичній парадигмі*, яка завдяки соціально-естетичному та саногенному впливові на особистість сприяє успішній реалізації провідної справи сучасності – відновлення природної гармонії з оточуючим світом і створення оптимальних освітніх умов для збереження психоемоційного здоров'я всіх учасників освітньої кооперації [3].

Естетотерапевтична філософія освіти налічує широке коло прибічників різних історичних епох та науково-теоретичних вчень (Л. Мельніков, В. Рожнов, М. Герасимова, М. Киященко, І. Корнева, О. Федій, І. Давидова, Л. Лебедева, О. Копитін, Г. Батищева, І. Малишевська, О. Ворожцова, В. Петрушин, Т. Мірошніченко та ін.), які вважають, що введення естетотерапії в освітні заклади є необхідним, адже:

- її використання здатне подолати проблеми емоційної природи, стреси, депресію, імпульсивність почуттєву депривацію, відчуження та відчуття самотності, наявність конфліктів, незадоволеність сімейною ситуацією, підвищену тривожність, страхи, неадекватну самооцінку, низький ступінь самосприйняття тощо [3];
- естетотерапія допомагає вирішити проблеми та наслідки впливу авторитарно-бездуховної освітньої практики, що призводить до стану соціальної апатичності учнів та студентів, агресивності, «обезлюдненості» у відносинах із педагогом і душевного дисбалансу у власному світобаченні, що складає основну проблематику процесу соціалізації особистості [5];
- зміст естетотерапевтичної концепції полягає у розкритті та підтримці особистості, її неповторної творчої природи шляхом максимального врахування індивідуально-вікових, морально-етичних, інтелектуальних та емоційно-чуттєвих особливостей у процесі едукативної взаємодії [3].

В арсеналі естетотерапевтичної науки існує низка різноманітних засобів, класифікація яких досить різниться. Нам імпонує класифікація естетотерапевтичного інструментарію О. Федій [5],

яка її досить повно обґрунтувала та надала психолого-педагогічного контексту. Вчена пропонує розглядати природу, соціум та місцецтво як основні естетотерапевтичні засоби впливу на особистість. Хоча, як зазначає дослідниця, ця класифікація засобів естетотерапії є досить умовною, адже деякі з них «об'єднують у собі два або три засоби одночасно: наприклад, анімалотерапія (природні і соціальні засоби), ігрова терапія (природні і соціальні), пісочна терапія (природні і мистецькі)» [5, с. 284].

Таким чином, естетотерапевтична філософія освіти здатна допомогти майбутньому вчителю початкової школи упорядкувати емоційний тонус, накопичити стресостійкість та необхідні соціально-психологічні знання, уміння і навички, розкрити сутнісні сили внутрішньої гармонії особистості, зменшити конфліктність із природним та соціокультурним середовищем, «гармонізувати особистісно-професійне життя та досягти екологічної чистоти людини і суспільства» [1].

Список використаних джерел:

1. Денисова О.В. Биосоциальные основания искусства в контексте коэволюционной парадигмы : дис. ... канд. филос. наук : 09.00.03. Симферополь, 2002. 206 с.
2. Контроль емоційного стану під час війни – пояснення психологів. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/kontrol-emosijnogo-stanu-pid-chas-vijni-rozasnennya-psihologiv> (дата звернення: 21.09.2022).
3. Сократов Н. В. Современные технологии сохранения и укрепления здоровья детей. М. : Сфера, 2005. 224 с.
4. Степура Ю. Г. Підготовка майбутніх педагогів до соціального виховання учнів початкової школи засобами естетотерапії : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Полтава, 2016. 275 с.
5. Федій О. А. Підготовка педагогів до використання засобів естетотерапії: теорія і практика : монографія. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2009. 404 с.

СТІЙКІСТЬ МІКРООРГАНІЗМІВ ДО АНТИБІОТИКІВ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТА УМОВИ ВИНИКНЕННЯ

*Н. С. Канівець, Т. П. Локес-Крупка
Полтавський державний аграрний університет
natalia.kanivets@pdaa.edu.ua
N. Kanivets, T. Lokes-Krupka*

Annotation The publication provides data on the relevance and conditions for the emergence of antibiotic resistance of microorganisms. The main reasons for the development of antibiotic resistance in animals are presented. It is indicated that the resistance of bacteria to antibiotics is satisfied by genes that are inside the microbial cell (chromosomes, plasmids, etc.). As a result of mutation,

or the transfer of genetic material, the bacterium acquires resistance to certain classes of antibiotics.

Key words antibiotic, resistance, bacteria, animals.

Слід зауважити, що стійкість мікроорганізмів до антибіотиків (антибіотикорезистентність) належить до фізіологічних процесів, які виникають постійно [1,2]. Мікроорганізми, зокрема патогенні, у процесі розвитку піддаються мутаціям, і тому є нечутливими до окремих груп протимікробних засобів, у тому числі й антибіотиків [2,3]. Така стійкість мікробів до препаратів утруднює лікування тварин за інфекцій захворювань, підвищує ризик поширення (сепсис), тяжкості перебігу та летального завершення хвороби. Тобто, провокує втрату терапевтичної ефективності антибіотиків [4].

Згідно з порядком використання протимікробних препаратів у ветеринарній медицині, в Україні дозволяється використовуватися тільки зареєстровані протимікробні препарати. Водночас, у ветеринарній медицині антибіотики були і залишаються основними ліками проти бактеріальних інфекцій [2]. Однак, зважаючи на існуючі дані досліджень, саме нераціональне та неправильне використання антибактеріальних засобів (антибіотиків), як у ветеринарній, так і в гуманній практиці являються головною причиною появи антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів [2,4].

З метою зменшення безконтрольного застосування антибіотиків в Україні впроваджено відпуск антибіотиків за рецептами. У ветеринарній медицині антибіотики відпускаються за ветеринарним рецептом [2]. Першочерговим у виборі антибіотикотерапії, після постановки діагнозу, є достовірність бактеріального чинника хвороби, що підтверджено мікробіологічно [1].

Застосування тварині антибіотику здійснюється з суворим дотриманням настанови (лист-вкладка, інструкція) на вказаний ветеринарний препарат. Між тим, за негативного тесту чутливості на антибіотик, лікар ветеринарної медицини замінює його на препарат вищого покоління (або із високою ступеню пригнічення), однак не в субтерапевтичній дозі [2,4].

У літературі описано, що на вибір застосування різних груп антибіотиків, схем лікування та поєднаного застосування препаратів має значення особливість розвитку бактерій [1]. Водночас, антибіотикорезистентність одних мікроорганізмів порівняно з чутливими до антибіотиків штамів пояснюється їх швидкістю росту на поживному середовищі, виділенням ферментів, зміною вірулентності. Однак, спрямованість таких змін (збільшення/зменшення) залежить від виду бактерії та самого антибіотику [3].

Доведено, що стійкість бактерій до антибіотиків задовольняється генами, які знаходяться всередині мікробної клітини (хромосомах, плазмідах тощо). Внаслідок мутації, або передачі генетичного матеріалу, бактерія набуває резистентності до окремих

класів антибіотиків. Серед основних механізмів утворення антибіотикорезистентності виділяють: ферментативну інактивацію антибіотика, порушення проникності зовнішньої мембрани клітини, модифікацію мішеней внаслідок мутацій, активне виведення антибіотика з мікробної клітини через її канали [1,3].

Тож підводячи підсумок, причинами стійкості бактерій до антибіотиків є: необґрунтоване та надмірне використання антибіотиків у лікуванні тварин; недотримання курсу лікування; повільна розробка нових класів/поколінь антибіотиків.

Список використаних джерел

1. Романюк Л.Б., Кравець Н.Я., Климяк С.І., Копча В.С., Дронова О.Й. Антибіотикорезистентність умовно-патогенних мікроорганізмів: актуальність, умови виникнення, шляхи подолання. *Інфекційні хвороби*. 2019. № 4(98). С. 63–71. DOI 10.11603/1681-2727.2019.4.10965
2. Порядок використання протимікробних препаратів у ветеринарній медицині : наказ М-ва економіки України від 30 груд. 2021 р. № 1177-21
3. Фещенко Ю.І., Гуменюк М.І., Денисов О.С. Антибіотикорезистентність мікроорганізмів. Стан проблеми та шляхи вирішення. *Український хіміотерапевтичний журнал* 2010. №1–2 (23). С. 4–10.
4. Чекман І. С. Антибіотикорезистентність: погляд на проблему. *Східноєвропейський журнал громадського здоров'я*. К., 2011. № 1. С. 260.

ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ ТА ГІГІЄНА ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ ШКОЛЯРІВ

*Колесникова Н. І., Коритько І. В.
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Знання будови тіла людини і пізнання сутності життєвих процесів на різних рівнях організації організму здавна цікавили учених-біологів, філософів та широкі верстви населення. Основними стимулами для розвитку цих знань були практичні потреби життя людей, зокрема потреби медицини, але для того, щоб людство прийшло до сучасного рівня знань у таких галузях науки, як анатомія, фізіологія та гігієна людини, потрібно було багато століть.

Фізіологія – (від грец. *physis* – природа, *logos* – учення) – наука про функції живого організму як єдиного цілого та його складових частин (клітин, тканин, органів та систем органів), про процеси, що протікають в організмі та механізми їхньої дії, а також про закономірності взаємодії організму з навколишнім середовищем. Вона вивчає життєдіяльність організму у взаємодії з зовнішніми умовами його існування.

Курс вікової фізіології та шкільної гігієни покликаний розкрити майбутнім педагогам і вихователям основні закономірності

розвитку дітей в різні вікові періоди. Вікова фізіологія допомагає озброїти студентів фізіолого гігієнічними основами організації навчально-виховного процесу в школі, режиму праці і відпочинку учнів, і таким чином, вона є важливою складовою щодо вивчення валеології, медицини, психології і педагогіки і разом з цими науками формує в майбутнього вчителя науковий підхід до виховання дітей. Це робить вікову фізіологію істотним ланцюгом, природничо-науковою основою всієї системи педагогічної освіти. Тільки тоді, коли педагог-вихователь знає вікові фізіологічні особливості організму дітей, він зможе найкращим чином розвивати їхні розумові і фізичні здібності.

У статті висвітлено методика гігієни опорно-рухової системи школярів.

Для уповільнення старіння опорно-рухової системи та покращання її стану потрібно дотримуватись деяких профілактичних заходів. Найголовніше – це рух, дозоване фізичне навантаження кожен день. Сучасна наука свідчить, що для того, щоб залишатися здоровим, кожна людина повинна щоденно витратити (понад основного обсягу) за рахунок м'язових зусиль не менше 1200-2000 ккал.

Підраховано, наприклад, що люди розумової праці витрачають на день, з урахуванням їх виробничих і побутових навантажень, всього лише 600-700 ккал.

Недостачу рухової активності можна компенсувати фізичними вправами. Повільний біг, або біг підтюпцем – спосіб, який зможе, незалежно від Вашого нинішнього віку і стану здоров'я, повернути Вам той неоціненний дар, яким ми так довго нехтували, – відмінний фізичний і психічний стан. Для цього також підходить ходьба.

Слід виконувати фізичні вправи без перевантаження суглобів, правильно вибирати одяг та взуття, вони не повинні заважати руху, повинні бути функціональні та зручні. Рекомендується плавання, адже при цьому організм людини піддається подвійній дії: з одного боку на нього впливають фізичні вправи, з другого – водне середовище. Корисними будуть і загально зміцнювальні заходи – ранковий душ або обливання з метою покращання кровообігу та обміну речовин.

Крім віку, факторами, що сприяють змінам опорно-рухового апарату, є механічні травми, надмірна вага і довгострокове перебування у нефізіологічних позах.

У якості профілактики цих змін рекомендується:

- турбота про правильну поставу;
- підтримка нормальної маси тіла;
- недопущення перевантаження найбільш сприйнятливих суглобів.

Захист хребта ґрунтується на неодноразовому протягом дня

лежанні на твердій поверхні, на рівномірному навантаженні обох рук при носінні сумок з покупками, на піднятті важких предметів з максимальним використанням м'язів ніг при зафіксованому хребті. Крім того, рекомендується харчування, яке багате солями кальцію (молочні продукти) з великим вмістом білка і вітамінів.

Необхідно виключити з раціону вуглеводи, що швидко засвоюються (цукор, шоколад, кондитерські вироби, білий хліб). Для готування страв слід використовувати рослинні олії, що містять поліненасичені жирні кислоти (соняшникову, соєву, кукурудзяну, оливкову). Перевагу потрібно надавати нежирним сортам м'яса і птиці (індичка, курка, телятина, кролик, дичина), риби (скумбрія, сардини, тунець, лосось, палтус, а також устриці, мідії, риб'ячий жир). Окрім того, слід вживати достатню кількість рідини. Зазначене харчування вбереже Вас від надмірної маси тіла або допоможе схуднути.

Отже, правильне харчування і фізичні вправи є ключовими факторами у підтримці здоров'я опорно-рухового апарату. Враховуючи літню пору та велику кількість овочів та фруктів, а також клопоти на присадибних ділянках, можна чітко сказати, що такий тандем зміцнить Ваш організм та поповнить запаси корисних продуктів на зиму.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРУ СЕРЦЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ

А.С.Корпан¹, Г.В.Невойт^{1,2}, М.М.Потяженко¹

¹ - Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

*² – Литовський університет наук про здоров'я, Каунас, Литва
umsainua@ukr.net*

A.S. Korpan ¹, G.V. Nevoit^{1,2}, M.M. Potiazhenko ¹

Annotation. The article is devoted to the issues of optimizing the management of patients with cardiovascular diseases using systemic medicine approaches and modern technologies. The purpose of the study is to investigate the spectral indicators of cardiac activity in patients with coronary heart disease to assess the functional state of the body in the dynamics of patient management. An open, non-randomized, uncontrolled study on the registration of a short record of heart rhythm variability was performed in 43 patients with coronary heart disease. The control group consisted of the results of the examination of 104 functionally healthy respondents. Results. A decrease in total power, a low level of hormonal modulation of regulatory mechanisms, a depletion of energy resources, a low level of renewable potential and mobilization potential, a centralization of cardiac regulation mechanisms were diagnosed in all patients. This indicates suppression of the energy capacity of cardiac activity in coronary

heart disease. Conclusions. Application of the method of adapted clinical analysis of short recording of heart rhythm variability based on spectral indicators of heart activity allows obtaining additional clinically significant information about the level of electromagnetic generation of the heart.

Key words: short recording of heart rhythm variability, coronary heart disease, functional state of the body, electromagnetic generation of the heart, spectral indicators of heart activity.

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) продовжують бути основною причиною смерті населення України. Тому питання оптимізації ведення хворих із ССЗ залишаються актуальними. Серце – один із ключових органів, який є задіяним у патогенетичний процес при ССЗ. Фундаментальні питання його функціонування продовжують вивчатись. Доведено, що серце – це орган постійної електромагнітної генерації, який утворює електромагнітне випромінювання у частотному діапазоні від 0,04 до 0,4 Гц. При цьому з позицій системної медицини серцевий ритм – це електромагнітний феномен, який з одного боку забезпечує реалізацію механічного скорочення серцевого м'яза, з іншого – має хвильові характеристики, що виявляються інформаційною складовою для організму людини та носієм інформації про поточний функціональний стан організму. Оцінку властивостей механічного скорочення серця у вигляді частоти серцевих скорочень і ритмічності серцевої діяльності лікарі постійно застосовують у практичній діяльності. Зараз у зв'язку із появою сучасного наукоємного комп'ютеризованого медичного діагностичного обладнання з'явилась можливість оцінки інформаційної складової серцевої діяльності за хвильовими параметрами із можливістю їх застосування при об'єктивному обстеженні пацієнтів у рутинній практиці. Ці можливості надає метод короткого запису ВРС [1-3]. Тому метою дослідження було дослідити спектральні показники серцевої діяльності у хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) для оцінки функціонального стану організму в динаміці ведення пацієнтів. Матеріали і методи. Відкриті, нерандомізоване, неконтрольоване дослідження з реєстрації короткого запису варіабельності ритму серця (КЗВРС) було виконано 43 хворим із діагнозом ІХС: гострий інфаркт міокарду в підгострій стадії, стенокардія напруги II-III функціонального класу (медіана віку – 63 (38;80) років; чоловіки – 81%) на базі навчально-практичного центру біофотоніки та валеології кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів, що було фрагментом науково-дослідної роботи «Розробка алгоритмів і технологій запровадження здорового способу життя у хворих на НІЗ на підставі вивчення функціонального статусу» (номер держреєстрації 0121U108237, УДК 613:616-056-06:616.1/9-03). Групу контролю становили результати обстеження 104 функціонально

здорових респондентів (медіана віку – 23(19; 34) роки, чоловіки – 78%) із наукового архіву кафедри. Реєстрація КЗВРС здійснювалась сертифікованим медичним приладом Полі-спектр (Нейрософт) з дотриманням усіх технічних і етичних вимог. Клінічну інтерпретацію абсолютних та відносних спектральних параметрів (загальної електромагнітної потужності – TP, високочастотного – HF, низькочастотного – LF, дуже низькочастотного – VLF діапазонів коливань) здійснювали за адаптованим для терапевтичної практики алгоритмом аналізу [1]. Результати. У всіх хворих на ІХС спостерігалось зниження TP проти групи порівняння та норми, що свідчить про пригнічення енергетичної потужності серцевої діяльності – енергодефіцит серцевого м'язу: TP=931,8±710,4 проти 2351±1310 мс² при нормі 3466±1018 мс². При цьому у 15/63 (24%) зареєстровано дуже значне (TP<300 мс²), у 5/63 (8%) – критичне (TP<100 мс²) зниження електромагнітної потужності серця. Це повинно розцінюватись як один із предикторів високого ризику серцевої смерті внаслідок хронічного дистресу, симпатичної гіперактивації зі зниженням межі електромагнітної нестабільності міокарду із підвищенням вірогідності виникнення летальних шлуночкових аритмій. У всіх хворих відмічалися низький рівень гормональної модуляції регуляторних механізмів VLF=527,3±502,1 мс² проти 844±545 мс² при нормі 700–1300 мс²; виснаження енергетичних ресурсів, низький рівень відновлюваного потенціалу HF=205,7±261,8 мс² проти 844±545 мс² при нормі 300–700 мс² та мобілізаційного потенціалу LF=198,9±191,7 мс² проти 724±505 мс² при нормі 300–700 мс²; Відсотковий вклад HF і LF був менший за VLF. LF/HF≈1,5–2 діагностовано у 8% осіб основної групи проти 26% у групі здорових, що свідчить за централізацію механізмів регуляції серцевої діяльності. АМо>50% кардіоциклів встановлено у 86% хворих проти 24% у групі контролю, що свідчить про патологічне зниження кінетичної і потенційної енергії серцевої діяльності.

Висновки. Застосування методу адаптованого клінічного аналізу КЗВРС за спектральними показниками серцевої діяльності дозволяє: 1) за TP отримувати додаткову клінічно значиму інформацію про рівень електромагнітної генерації серця як інтегральний показник функціонального стану організму і результат сумарної активації вегетативного впливу, виявляти його критичне зниження як предиктор ризику серцевої смерті; 2) за LF клінічно аналізувати інформаційно-енергетичне відображення активності парасимпатичного відділу ВНС як регуляційного впливу, що відповідальний за відновлення енергетичного потенціалу органів і систем; 3) за VLF клінічно аналізувати інформаційно-енергетичне відображення активності симпатичного відділу ВНС як регуляційного впливу, що відображає стан мобілізаційного потенціалу; 4) за LF/HF оцінити відносну активність підкіркового симпатичного

нервового центру, як важливий патогенетичний компонент патогенезу ССЗ і показник, що відображає баланс механізмів витрати і відновлення енергетичного статусу/резерву в організмі. Адаптований алгоритм клінічного аналізу КЗВРС можна дозволити ефективно використовувати в рутинній роботі лікаря терапевтичного профілю під час загального клінічного обстеження хворого з метою отримання додаткових індивідуальних клінічних даних про функціональний стан організму. Дану методику можна рекомендувати у використанні і як скринінгову, і як таку, що може дозволити здійснення об'єктивного контролю за ефективністю призначеної терапії в динаміці лікування, оскільки її можливості перевищують інформаційність звичайної електрокардіографії.

Список використаних джерел

1. Мінцер О.П., Потяженко М.М., Невойт Г.В. Короткий запис варіабельності ритму серця в клінічному обстеженні пацієнтів: навчальний посібник. Київ-Полтава, Інтерсервіс, 2022. 151с.
2. Невойт Г.В. Можливості короткого запису варіабельності ритму серця у відображенні системних інформаційних енергетичних процесів людського організму при клінічному обстеженні пацієнтів терапевтичного профілю. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020. №4(20). С. 78-82. DOI:10.31718/2077-1096.20.4.78
3. Потяженко М.М., Невойт Г.В. Інноваційні методики об'єктивного обстеження з комп'ютерним тестуванням в еволюції реєстрації фізичних феноменів лікарем терапевтичного профілю: історія, реальність, перспективи. Медична інформатика та інженерія. 2018. №4. С. 58-65.

ОСОБЛИВОСТІ БАКТЕРІОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ ДІАГНОСТИКИ ХЕЛІКОБАКТЕРІОЗУ

О.В. Костюк, М.В. Шилов
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
helen_kit@ukr.net
O.V. KostiuK, M.V. Shylov

FEATURES OF THE BACTERIOLOGICAL METHOD OF HELICOBACTERIOSIS DIAGNOSTICS

Annotation

This thesis aims to expose specificity of isolation pure culture method for *H. pylori* infection diagnosis, highlighting steps of performing this method to achieve successful and avoid false result. Multiple advantages of this method: specificity, informativeness, possibility of determining the sensitivity of selected strains to antibiotics are also presented.

Keywords: *H.pylori*, bacteriological method, high specificity, antibiotic sensitivity testing

H. pylori інфекція – одна із найбільш розповсюджених. За епідеміологічними даними більше половини населення земної кулі інфіковано. Цей патоген здатен викликати не лише хронічні гастрити, виразкову хворобу шлунка та 12 палої кишки, але й має доведену канцерогенну дію, приймає участь у розвитку раку шлунка та MALT лімфоми шлунка [1,2]. Серед низки інвазивних та неінвазивних методів, що є в арсеналі сучасної діагностики цієї інфекції (дихальний, гістологічний, швидкий уреазний, генетичний метод та інші) бактеріологічний метод посідає чільне місце. Він демонструє ряд переваг порівняно з іншими методами - специфічність, інформативність та можливість визначення чутливості виділених штамів до антибіотиків. Що є особливо актуальним на сьогодні, коли стійкість *H. pylori* до антибіотиків у всьому світі досягла загрозливого рівня. Так, ВООЗ в 2017 році визначила резистентні до кларитроміцину штами *Helicobacter pylori* високо пріоритетною мішенню для дослідження та розробки нових антибіотиків [3].

Кожен з основних етапів бактеріологічного методу має свої особливості проведення.

1. Взяття клінічного матеріалу та транспорт

Найкращим матеріалом для дослідження є біоптати слизової оболонки шлунку – природної ніші мікроорганізму. Цей етап є критичним і багато в чому залежить від кваліфікації персоналу. Потрібно взяти принаймні два зразки з антрального відділу та один - з тіла шлунка. Важливим є також припинення прийому антибіотиків принаймні за чотири тижні до посіву. Вживання інгібіторів протонної помпи, алкоголю чи кровотеча може знизити частоту виділення збудника [4].

Правильне транспортування біоптатів являється дуже важливим, оскільки збудник є чутливим до факторів зовнішнього середовища (температури, висушування, дії кисню).

При швидкому транспортуванні (не більше 2 годин), можливе використання фізіологічного розчину, проте використання спеціальних поживних середовищ (Portagerm *pylori* (bioMérieux) Stuart's transport medium) подовжує можливий час транспортування та покращує висівання за рахунок селективних добавок, що пригнічують ріст супутніх та контамінантних мікробів [5].

2. Передпосівна обробка біоптату

Єдиної думки щодо необхідності попередньої дезінтеграції біоптату серед мікробіологів немає [6]. Проте збудник представлений в біоптаті нерівномірно, а механічна обробка збільшує кількість колоній при висіванні. Тому, на нашу думку, обробка біоптату є обов'язковою. З цієї метою може бути використано як електричний (при 10 000 об/хв протягом 10-20 с.), так і ручний гомогенізатор (протягом 1 хв.). Обробку проводять в невеликій кількості мізково-серцевого бульйону чи фізіологічному розчині.

3. Посів на щільні поживні середовища та культивування

Посів здійснюється одразу на щільні середовище, оскільки попереднє висівання на рідке поживне середовище (мізково-серцевий бульйон) не призводить до збагачення культури. Ріст на рідких поживних середовищах дуже повільний, порівняно з контамінантною флорою та супроводжується швидким переходом в кокові форми. В якості базових агарових середовищ можуть бути використані Columbia agar, Wilkins Chalgren agar, brain heart agar. Обов'язковим є використання ростових добавок, що містять вітаміни та мікроелементи. З цією метою в середовище додають нативну та лізовану кров та сироватку (5-10%). При первинному посіві матеріалу рекомендується використовувати середовище із селективними добавками, оскільки, як правило, спостерігається контамінація орофарінгеальною та дуоденальною (у випадку дуоденального рефлюксу) мікрофлорою. Селективні добавки можна додавати до неселективних середовищ (добавки Dent та Skirrow). Крім того вони входять до складу готових селективних середовищ (Agar Pylori).

H. pylori потребує створення спеціальних умов культивування. За типом дихання він мікроаерофіл та капнофіл. Оптимальна атмосфера для росту складає-5% кисню, 5-10% вуглекислого газу та 85-90% азоту Для створення мікроаерофільної атмосфери запропоновано ряд систем - від стаціонарних мікроаерофільних боксів до невеликих закритих ємкостей (анаеростат, Gen бокси), де мікроаерофільні умови створюються спеціальними газогенеруючими пакетами. *H. pylori* чутливий до висушування та потребує високої вологості (95%) при культивуванні. Це створює додаткову загрозу контамінації вологолюбивими мікроорганізмами, особливо грибами.

4. Ідентифікація

Морфологічна та тінкторіальна ідентифікація заснована на виявленні грам-негативних, вигнутих S-подібних паличок та специфічної рухливості. Типова спіральна форма, що характерна для мікроорганізму *in vivo*, при культивуванні втрачається, хелікобактери можуть виглядати як прямі або злегка зігнуті палички. В старих культурах *H. pylori* утворює дегенеративні кокові форми, що погано фарбуються за Грамом.

За ферментативними властивостями рід *Helicobacter* близький до родів *Campylobacter*, *Arcobacter*, *Wollinella*, а також *Bacteroides*, *Thiovulum* та *Selenomonas*. Вони мають схожі морфологічні та тінкторіальні властивості та здатність рости в мікроаерофільних та анаеробних умовах. Ключовим в біохімічній ідентифікації є визначення високої уреазної активності. Інші ферменти, що обов'язково досліджуються - це каталаза та цитохромоксидаза. Як додаткові тести, при наявності сумнівів,

використовуються виявлення гама-глутаміламінопептидази, лужної фосфатази та інших ферментів, або проводять молекулярне генотипування ДНК [6,7].

5. Визначення чутливості культур *H. pylori* до антибіотиків

Для оцінки чутливості штамів *H. pylori* до антибіотиків можуть бути застосовані фенотипові та генотипові тести. Проте перші більш широко вживані, оскільки дешевші та простіші у виконанні. До них належать дискодифузійний, E-тест, метод серійних розведень в щільному та рідкому поживному середовищі. Перший тест – якісний, надає інформацію щодо групи антибіотикочутливості штаму (чутливий, помірно чутливий чи резистентний), тоді як три останні тести відносяться до кількісних і дають можливість визначити мінімальну пригнічуючу концентрацію антибіотика, що діє на досліджуваний штам.

6. Музейне зберігання культур

H. pylori - дуже чутливий до дії факторів зовнішнього середовища та процедури ліофільного висушування. Тому для зберігання культур використовують глибоке заморожування з різними кріопротекторами (гліцерин, сироватка тварин). Зберігання при -70°C , -80°C можливе в залежності від середовищ від декількох місяців до декількох років. У випадку використання рідкого азоту (-196°C) культура зберігає життєдіяльність у 80-90% після шести років [9].

Таким чином, бактеріологічний метод, попри ряд недоліків - інвазивність, затратність, тривалість та трудомісткість, залишається актуальним методом діагностики хелікобактерної інфекції та потребує стандартизації та уніфікації .

Список використаних джерел

1. Global prevalence of helicobacter pylori infection: systematic review and meta-analysis / J. K. Y. Hooi et al. *Gastroenterology*. 2017. Vol. 153, no. 2. P. 420–429.
2. Mladenova I. Clinical Relevance of Helicobacter pylori Infection. *J. Clin. Med.* 2021., 10, 3473
3. Arslan N., Yılmaz Ö., Demiray-Gürbüz E. Importance of antimicrobial susceptibility testing for the management of eradication in Helicobacter pylori infection. *World journal of gastroenterology*. 2017. Vol. 23, no. 16. P. 2854.
4. Patient factors affecting culture of Helicobacter pylori isolated from gastric mucosal specimens / K. Leszczyńska et al. *Advances in medical sciences*. 2010. Vol. 55, no. 2. P. 161–166
5. Improvement and optimization of the classical gastric biopsy culture technique for Helicobacter pylori diagnosis using trypsin / A. Peretz et al. *Journal of medical microbiology*. 2015. Vol. 64, no. 6. P. 642–645
6. Helicobacter pylori: physiology and genetics. ASM Press, 2001. 608 p.

7. Evaluation of a PCR Primer Based on the Isocitrate Dehydrogenase Gene for Detection of *Helicobacter pylori* in Feces / F. C. Argyros et al. *Journal of Clinical Microbiology*. 2000. Vol. 38, no. 10. P. 3755–3758.
8. Godbole G., Mégraud F., Bessède E. Review: Diagnosis of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*. 2020. Vol. 25. P. e12735.

ПІДВИЩЕННЯ ІМУНІТЕТУ. ПРОФІЛАКТИКА І ЛІКУВАННЯ ГРВІ НА ПРИКЛАДІ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ. (ПРЕПАРАТ «ІМУНОПЛЮС»)

Кравченко С.О.

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка
Voko4@i.ua*

У сезон ГРВІ, зниженого імунітету часто з'являються такі симптоми, як підвищення температури тіла, біль у горлі, кашель, які лікують за допомогою лікарських засобів. Для підсилення захисних сил організму доцільніше застосовувати імуностимулятори на рослинній основі. Вони виготовляються з лікарських рослин, тварин або продуктів їхньої переробки і деяких грибів, мікроорганізмів. Ця група лікарських засобів підвищує здатність організму до самовідновлення, дозволяє уникнути ускладнень хвороби або переходу її в хронічну форму.

Імуностимулятори підсилюють роботу лімфоцитів, прискорюють процеси регенерації тканин, підвищують стійкість організму до збудників захворювань. Такі препарати назначають при алергічних реакціях, порушенні обміну речовин, ендокринної системи, ГРВІ, імунодефіциті, вірусних інфекціях, патології сечовивідної системи.

Рослинні імуностимулятори це засоби до складу яких входить лікарська рослинна сировина з відповідною фармакологічною активністю, наприклад: Ехінацея пурпурова; Лимонник китайський; Цикорій дикий; Конюшина лучна; Медунка і багато інших. Вони здатні відновлювати захисні властивості природнім шляхом. Але хочемо наголосити, що всі лікарські засоби приймаються тільки за призначенням лікаря. Неконтрольований прийом імуностимуляторів може призвести до виникнення алергічних реакцій, аутоімунних захворювань. Ефективність такої терапії оцінюється під час динамічного спостереження за станом хворого і показниками клінічного, гуморального і неспецифічного імунітетів.

Хочемо звернути вашу увагу на лікарську рослину Ехінацею пурпурову. В дикому стані вона росте в південній Америці, а в Україні культивується. З лікувальною метою використовують корені і траву. Лікарська рослинна сировина містить у своєму складі полісахариди, ефірні олії, флаваноїди, оксикоричні кислоти,

дубильні речовини, сапоніни, поліаміни, ехінацин, ехінілол, ехінакозид, органічні кислоти, смоли, фітостерини, інулін, глюкозу, жирні олії. Завдяки своїм імуномодулюючим властивостям, трава Ехінацеї відома у всьому світі. Ця лікарська рослина підвищує стійкість клітин організму до ураження патогенними мікроорганізмами, вона попереджує проникнення мікробів крізь клітинну мембрану і також блокує розповсюдження їх по організму. Активні речовини Ехінацеї пурпурової підвищують кількість лейкоцитів у крові, фагоцитоз і стимулюють вироблення імуноглобулінів.

Є багато лікарських засобів до складу яких входить сировина Ехінацеї пурпурової, наприклад: Ехінацея-Астрофарм, Імуно-Тайсс, Ехінацея-Тева, Ехінацея-Імуно, Імунал, Бронхоплант, Ехінацея-Ратіофарм, Ехінацея-Лубнифарм, Ехінацея-Композітум С, Імуно-Тон та багато інших. Але ми хочемо звернути увагу на препарат "Імуноплюс", що випускається у вигляді таблеток: 1 таблетка містить 100мг віджатого сухого соку ехінацеї. "Імуноплюс"- це рослинний імуностимулятор, який окрім імуностимулюючої дії має ще протизапальну активність, покращує кровотворення, активує клітинний імунітет, сприяє вивільненню цитокінінів, збільшує продуктивність інтерлейкіну-1 та здійснює Т-хелперну активність.

Призначають зазначений препарат у складі комплексної терапії ГРВІ, захворювань дихальної, сечовивідної систем. Але існують і протипоказання до застосування: алергія, туберкульоз, ревматизм, колагенози, склероз, аутоімунні захворювання, імуносупресія.

Ехінацея пурпурна містить різноманітні фізіологічно активні речовини з широким спектром клініко-фармакологічної активності, що підвищують неспецифічну резистентність організму до негативних факторів навколишнього середовища. Наведені дані переконливо свідчать про доцільність більш широкого застосування препаратів ехінацеї в клінічній практиці, а особливо при лікуванні ГРВІ. Препарати ехінацеї пурпурної стимулюють центральну нервову систему, підвищують імунний захист, послабляють вплив вірусних інфекцій, стимулюють загоєння ран.

Оскільки зараз спостерігається значний приріст захворюваності на ГРВІ, науковці все більше приділяють увагу лікарській рослинній сировині, зокрема Ехінацеї пурпуровій та препаратам з неї.

Вивченню ефективності та безпеки препаратів ехінацеї, як засобів для профілактики і лікування застуди та ГРВІ присвячено не менше 234 клінічних досліджень, що дали суперечливі результати, це пояснюється тим, що вивчалися препарати, отримані з різних ботанічних видів ехінацеї, різні лікарські форми, отримані з різних частин рослини (коріння і наземної частини) за різною технологією. Проте аналіз 13 рандомізованих подвійних сліпих

плацебо-контрольованих досліджень, в яких препарати ехінацеї застосовувалися з терапевтичною метою при інфекціях верхніх дихальних шляхів, продемонстрував їх клінічну користь. Було встановлено, що препарати з лікарської рослини сировини Ехінацеї ефективні при лікуванні застуди та сприяють швидшому одужанню (скорочується тривалість захворювання). При включенні препаратів на основі цієї лікарської рослини при перших ознаках респіраторної інфекції захворювання протікає в легшій формі (пом'якшуються основні симптоми).

Методом УФ-спектрофотометрії показано, що різні лікарські препарати з надземної частини ехінацеї пурпурової мають близькі характеристики спектрів поглинання, типові для оксикоричних кислот. Показано, що для цих препаратів також схожими є показники їх фармакологічної активності та безпеки, виявлені в ході доклінічного дослідження.

По даним досліджень було визначено, що застосування на перших етапах захворювання препаратів Ехінацеї разом з вітаміном С у дозі не більше 200мг знижує частоту респіраторних інфекцій, тривалість і важкість перебігу. Мета-аналіз встановив, що профілактичний прийом препаратів Ехінацеї разом з вітаміном С знижує частоту ГРВІ у 2 рази і скорочує тривалість захворювання на 1,4 доби. У дослідженні приймали участь 430 дітей у віці від 1 до 5 років. Таким чином результати багаточисельних робіт говорять про ефективність застосування в комплексі сировини Ехінацеї і вітамін С.



Література

1. Ехінацея пурпурна //Фармацевтичний журнал//.-2017.-№4.-[с.89-90.]
2. Ф.І.Мамчур, Б.М.Зузук, А.А.Василишин Хімічний склад і фармакологічні властивості рослин роду Echinaceae //Фармацевтический журнал//.-2013.-№2.-[с.38-41.]
3. Е.Е.Требухов, Р.И.Живчикова, В.Ф.Пржеменецкая, Э.И.Хасина Первичная фармакологическая оценка настойки подземной части Echinacea purpurea (L.) Moench, интродуцированной в приморский край Echinaceae(Asteraceae) //Фармацевтичний журнал//.-2002.-№2.

4. Д.Бурик, Х.Квик, Т.Вилсон Лечебные свойства эхинацеи //Провизор//, 2008,№3.
5. Сербін А.Г., Серета Л.О., Сіра Л.М., Куцик Г.В.,Картмазова Л.С. Фармакогносичне дослідження сировини ехінацеї пурпурової //Вісник фармації./-2016,№1-2.-[с.125-129.]
6. О.І. Корсунська, О.О. Нефьодов «ІМУНОТРОПНІ ПРЕПАРАТИ У РОБОТІ ЛІКАРЯ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ» (фармакотерапевтичний довідник) .- [с.73-74.]
7. Журнал "Питання практичної педіатрії: ООО "Видавництво" Династія"- Москва.

ПСИХОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ТА ВЛАСТИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ

*І. О. Бейгул, В. В. Гацура
Дніпровський державний технічний університет
bejippon@gmail.com
I. Beigul, V. Gatsura*

Annotation. Beigul I., Gatsura V. Psychological qualities and personality traits of volleyball players. The paper analyzes the psychological qualities and personality traits of volleyball players. It has been established that the game of volleyball makes high demands on the psyche of a volleyball player: sensations, perceptions, attention, representation, imagination, memory, thinking, emotions and volitional qualities. To regulate emotional states, a set of measures is needed to prevent or eliminate already existing states. It has been shown that in order to achieve success in volleyball, an athlete must be able to control his emotions, actions, mental state under various conditions of the body, under conditions of fatigue, and the actions of confounding factors.

Key words: volleyball players, preparedness, qualities, personality traits, condition.

Досягнення високої фізичної, технічної, тактичної підготовленості та успішні виступи на змаганнях неможливі без високого рівня розвитку певних психологічних якостей та властивостей особистості волейболістів.

Більшість дій волейболісти виконують, ґрунтуючись на зорових сприйняттях. При безперервному потоці інформації про комплекс об'єктів, що рухаються (м'яч, партнер, суперник та ін.) в умовах протидії суперників, необхідно швидко і точно виконувати ігрові прийоми. Тому особливі вимоги пред'являються великого обсягу поля зору.

Волейболіст виконує рухи в умовах жорсткого ліміту часу, що висуває великі вимоги до максимальної швидкості реагування. Для волейболу типові нестандартність, невизначеність майбутньої дії та велика різноманітність способів вирішення однієї і тієї ж

рухової задачі. Більшість рухів волейболістів вимагають зорово-моторної координації, тонкого диференціювання м'язово-рухових відчуттів, простору та часу сприйняття різних рухів («почуття м'яча», «відчуття сітки», «почуття майданчика», «почуття часу») [3].

Висока швидкість польоту м'яча, швидкі переміщення гравців, швидкі та раптові зміни ігрових ситуацій висувають високі вимоги до обсягу, інтенсивності, стійкості, розподілу та перемикання уваги. Волейбол є динамічною грою, в якій потрібна напружена та інтенсивна увага. Інша важлива особливість уваги – перемикання, яке проявляється у швидкому переході від однієї діяльності до іншої чи зміні виконуваних дій у межах однієї діяльності. Великі вимоги пред'являються до розподілу уваги для успішного виконання декількох видів діяльності.

Будь-яка тактична дія протікає шляхом:

- 1) сприйняття та аналізу ігрової ситуації;
- 2) уявного розв'язання тактичного завдання;
- 3) рухового розв'язання тактичного завдання.

Тактичне мислення у волейболі характерно своєю наочністю: волейболіст бачить результат своїх вдалих та невдалих дій [1].

Для досягнення успіху у волейболі спортсмен повинен вміти керувати своїми емоціями, діями, психічним станом при різних станах організму, в умовах стомлення, діях факторів, що збивають.

Емоційний стан волейболістів у ході гри може бути позитивним та негативним. Негативний стан нерідко доходить до стадії афекту або повної апатії, що виявляються в невпевненості, тривожності, думках про наслідки невдалого виконання тієї чи іншої дії та ін.

Для регуляції емоційних станів необхідний комплекс заходів щодо попередження або ліквідації станів, що вже виникли.

Вольові зусилля – це активний прояв свідомості, спрямованої на саморегуляцію та мобілізацію можливостей спортсмена для успішного подолання труднощів у процесі гри. Провідною стороною вольової якості, як цілеспрямованість є вольова спрямованість досягнення поставлених цілей, свідоме ставлення до спортивної діяльності.

Удосконалення майстерності в умовах подолання труднощів, що виникають, і прагнення не зупинятися на шляху до досягнення мети характеризують таку вольову якість, як наполегливість.

Рішучість і сміливість виражаються у здатності приймати відповідальні рішення, пов'язані з ризиком, і навіть у своєчасності прийняття рішень на відповідальні моменти гри.

Витримка та самовладання допомагають долати несприятливі емоційні стани в екстремальних умовах.

Ініціативність та самостійність характеризуються

оригінальністю та своєчасністю самостійних рішень та способів їх здійснення у важких умовах тренування та змагань.

Залежно від особливостей прояву вольових зусиль можна будувати висновки про рівні розвитку вольових якостей волейболістів [2].

Отже, у волейболі, який вважається одним з найбільш популярних видів спорту у світі з початку його виникнення, вміння володіти своїм психічним станом є запорукою успішного виступу у змаганнях різного рівня, тому важливо вміти застосовувати прийоми особистісної саморегуляції в спортивній діяльності.

Список використаних джерел

1. Ахмеров Э.К. Волейбол: многолетняя тренировка: практическое пособие для тренеров / Э.К. Ахмеров, Л.И. Акулич, В.Н. Вертелко. – Минск: МГПТК полиграфии, 2010. – 292 с.
2. Волейбол: Учебник для высших учебных заведений физической культуры / Под редакцией А.В. Беяева, М.В. Савина. – М.: «Физкультура, образование, наука», 2000. – 368с.
3. Носко М.О. Волейбол у фізичному вихованні студентів: [підручник] / М.О.Носко, О.А. Архипов, В.П. Жула. – К.: «МП Леся», 2015. – 396 с.

SPECIAL FEATURES OF PERMANENT TEETH CARIES PROPHYLACTIC IN CHILDREN WITH DIABETES MELLITUS

*A.I. Maksymenko, O.V. Sheshukova, I.O. Kuz
Poltava State Medical University
0666272580a@gmail.com*

Annotation. The method of preventing permanent teeth caries in children with diabetes includes professional teeth cleaning, teaching the rules of oral hygiene, namely, BIOMED CALCIMAX toothpaste and mouthwash "Biorepair" 2 times a day, the use of dental cream applications "Tooth Mousse", prescribing means for individual oral hygiene, the dietary supplement "Rotavit Calcium" 1 sachet per day during meals, the probiotic "Baktoblis" 1 tablet per day.

Key words: caries, tooth, children, diabetes.

Diabetes mellitus is an endocrine disease characterized by a chronic increase of glucose in blood due to an absolute or relative deficiency of the pancreatic hormone insulin. The first signs and symptoms of diabetes mellitus can appear in the oral cavity, so you need to pay special attention to changes in the oral cavity, this can also contribute to the detection of early stages of endocrine disease, as well as the correct assessment of local manifestations of general pathology and the choice of treatment methods [1].

Decreased salivation (dry mouth) in persons with diabetes mellitus leads to disruption of tooth enamel remineralization

processes. The number of bacteria in dental plaque grows and secrete acids that easily penetrate the enamel and contribute to the demineralization processes of the hard tooth tissues. Multiple caries is accompanied by the destruction of enamel on all surfaces, especially on the vestibular, proximal surfaces and in the fissures, and in the cervical area of the front teeth [2].

The aim of the research work. To improve the prevention of permanent teeth caries in children with type 1 diabetes mellitus, who live in regions with high fluoride content in drinking water, by developing a treatment plan and prevention complex.

This task was solved by creating a method for the prevention of permanent teeth caries in children with diabetes mellitus, which includes professional teeth cleaning, teaching the rules of oral hygiene, the use of dental cream applications "Tooth Mousse" (GC, Japan), prescribing means for individual oral hygiene such as BIOMED CALCIMAX toothpaste (STS HOLDING GROUP LTD, Bulgaria) 2 times a day, prescribing the dietary supplement "Rotavit Calcium" (Slavia Pharm S.R.L., Romania) 1 sachet per day during meals, the probiotic "Bactoblis" (Bluestone-Pharma, Switzerland) 1 tablet per day.

The proposed method of preventing permanent teeth caries of in children with type 1 diabetes mellitus, who lives in regions with high fluoride content in drinking water is carried out as follows: the professional oral hygiene is made, and children are taught the rules of individual oral hygiene. To increase the functional resistance of enamel, applications of dental cream "Tooth Mousse" (GC, Japan) are used. In the morning, after brushing the teeth, a portion of the above mentioned cream is applied to the teeth of the upper and lower jaw with a cotton swab or a dry, clean finger and distributed over all the teeth. Keep the cream in the mouth for 2-3 minutes, then spit it out. The mouth cavity is not rinsed. It is recommended to refrain from eating and drinking for 2 hours. In addition, to regulate the metabolism of calcium and phosphorus, the dietary supplement "Rotavit Calcium" (Slavia Pharm S.R.L., Romania) is prescribed, 1 sachet per day during meals. Before using it is necessary to dissolve the contents of the sachet in a glass (200 ml) of drinking water. The probiotic "Bactoblis" (Bluestone-Pharma, Switzerland) is recommended for 1 tablet per day, preferably in the evening before going to bed, after brushing the teeth. For individual oral hygiene, BIOMED CALCIMAX toothpaste (STS HOLDING GROUP LTD, Bulgaria) and "Biorepair" rinse (Coswell S.P.A., Italy) are used 2 times a day, in the morning and in the evening. The duration of the course is 1 month, which is repeated twice a year [3].

The use of the proposed means is due to their ability to influence various stages of the pathogenesis of permanent teeth caries in children with type 1 diabetes mellitus who live in regions with high fluoride content in drinking water. Dental cream "Tooth Mousse" (GC,

Japan) contains CPP-ACP (casein phosphopeptide - amorphous calcium phosphate) and is produced from milk proteins. In the oral cavity, CPP-ACP molecules bind to enamel hydroxyapatite crystals, forming bioavailable calcium phosphate.

"Rotavit Calcium" (Slavia Pharm S.R.L., Romania) is recommended as a dietary supplement, as an additional source of calcium (calcium carbonate) and vitamin D3 (cholecalciferol), to regulate the exchange of calcium and phosphorus in the body. It promotes bone formation and mineralization tooth enamel, normal functioning of the nervous and muscular systems.

"Baktoblis" (Bluestone-Pharma, Switzerland) contains a specific strain of *Streptococcus Salivarius* BLIS K12, which is one of the most well-known probiotics for oral health. It was established that the K12 strain of *Streptococcus Salivarius* secretes antimicrobial molecules BLIS (bacteriocin-like inhibitory substances). BLIS K12 is an oral probiotic that first displaces pathogenic bacteria, and then releases 2 antimicrobial proteins Salivaricins A and B. They limit the growth of numerous types of pathogenic bacteria and maintain the level of beneficial bacteria in the oral cavity for a long time.

BIOMED CALCIMAX toothpaste (STS HOLDING GROUP LTD, Bulgaria) contains calcium hydroxyapatite and L-Arginine, which strengthen and restore tooth enamel, reducing tooth sensitivity. The complex of deep-sea algae and pink clay provides anti-inflammatory properties and stimulates the blood circulation of the gums. Natural antiseptics - plantain juice and polyphenols, have an antibacterial and anti-inflammatory effect. Contains vitamins E, K, PP, carotene. Thyme essential oil prevents fatigue, and its aroma adds strength. It does not contain fluorine, chlorhexidine, triclosan and other strong antiseptics, SLS / SLES, parabens, aggressive bleaching and abrasive components, synthetic dyes and flavours, synthetic preservatives, gluten, saccharin, ethoxylated products, petroleum products.

Rinse "Biorepair" (Coswell S.P.A., Italy) contains bioactive nano-hydroxyapatite in the patented formula MicroRepair (liquid enamel), which effectively restores the damaged structure of enamel and dentin, penetrating hard-to-reach places. It remineralizes tooth enamel, protects against caries. The composition of the rinse is safe because it does not contain alcohol, chlorhexidine, triclosan, titanium dioxide, fluorine and parabens.

The example of use. Patient S., 15 years old. Clinical diagnosis: type 1 diabetes mellitus, severe form, stage of sub compensation. He has been sick for 4 years. He is constantly on insulin therapy. During the preventive examination, it was established that the DMF index is 4. The Green-Vermillion index is 1.7, which is considered high and indicates unsatisfactory oral hygiene. TER (Okushko V.R., Kosareva L.I., 1983) is equal to 7 points, which indicates a decrease in the structural and functional resistance of enamel and a high degree of

risk of caries. The patient was prescribed our preventive complex, which includes: professional teeth cleaning and training in the rules of oral hygiene; applications of dental cream "Tooth Mousse" (GC, Japan); dietary supplement "Rotavit Calcium" (Slavia Pharm S.R.L., Romania); absorption of "Bactoblis" tablets in the oral cavity; brushing teeth with BIOMED CALCIMAX toothpaste (STS HOLDING GROUP LTD, Bulgaria) and using "Biorepair" rinse (Coswell S.P.A., Italy). The duration of the course is 1 month, it should be repeated twice a year.

One year later, after 2 courses of the preventive complex in this patient, the intensity of the carious process did not increase according to the DMF index. The Green-Vermillion index decreased to 0.6, which indicates a good hygienic condition of the oral cavity. TER was 3 points, which indicates high resistance of teeth to caries.

Conclusions. The proposed method reflects the clinical effectiveness of caries prevention, which is confirmed by the stability of the caries process indices, the improvement of the state of oral hygiene, the increase of the structural and functional resistance of enamel and the resistance of teeth to caries. That is why it can be recommended for optimizing the prevention of caries of permanent teeth in children with type 1 diabetes mellitus who lives in regions with high fluoride content in drinking water.

References

1. Maksymenko A.I., Kuz I.O., Sheshukova O.V. Dental status analysis in children with insulin-dependent diabetes mellitus. *New trends and unresolved issues of preventive and clinical medicine: materials of International scientific and practical conference*, September 25-26, 2020. Lublin: Izdavniceba «Baltija Publishing», 2020. P. 1. P. 137-140.
2. Каськова Л.Ф., Мандзюк Т.Б. Чинники виникнення карієсу і можливості впливу на них у дітей шкільного віку. *Український стоматологічний альманах*. 2022. № 2. С. 46-51.
3. Спосіб профілактики карієсу постійних зубів у дітей, хворих на цукровий діабет: пат. 132539 Україна: МПК (2019.01) А 61 К 6/00, А61К 8/00, А61Q 11/00, А61Р 1/02 (2006.01). № у 2018 10699; заявл. 29.10.2018; опубл. 25.02.2019, Бюл. № 4.

ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ ТКАНИН ПАРОДОНТУ У ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В УМОВАХ ВПЛИВУ ДІЇ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Н.В. Малко, Г.В. Гірчак, Н.М. Солина
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
malkonatalj@gmail.com

N. Malko, G. Hirschak, N. Solyna

**CHARACTERISTICS OF PERIODONTAL TISSUE DAMAGE IN
SCHOOLCHILDREN WHO LIVE UNDER THE INFLUENCE OF ADVERSE**

ENVIRONMENTAL FACTORS

Annotation

Theses provide data on the condition of periodontal tissues in children living in different environmental conditions. It has been proven that the prevalence of chronic catarrhal gingivitis in children aged 7-15 years living in more polluted areas is significantly higher than in their peers from an ecologically clean region. As the age of the examined children increased, the percentage with mild chronic catarrhal gingivitis decreased, giving way to advanced forms of the disease.

Key words: children, ecological situation, gingivitis

В останні роки значна увага приділяється вивченню впливу чинників навколишнього середовища на загальний стан організму дітей, в тому числі і на виникнення стоматологічних захворювань [1,2]. Слід зазначити, що посилення негативного впливу на організм дітей екологічних і соціальних чинників сприяють подальшому росту захворюваності внутрішніх органів, порушенню фізичного розвитку дітей, а це в свою чергу провокує високу частоту хвороб пародонту [3,4]. Так з'ясовано, що загальна захворюваність дітей у забруднених регіонах в 1,5-3 рази вища, ніж у порівняно чистих; кількість дітей, які часто хворіють, становить 67-77%. І хоча навколишнє середовище в порівнянні з вродженими, спадковими факторами здоров'я, є безумовно вторинним, однак воно є могутнім фактором, що значно впливає на стан здоров'я та формування людини. Особливо суттєвим виявляється вплив факторів навколишнього середовища в період раннього розвитку і дитинства людини [5].

Численні дослідження свідчать, що серед глобальних факторів забруднення навколишнього середовища, які спричиняють найбільший патогенний вплив на здоров'я дітей, є зростання числа ксенобіотиків, які містяться у воді, ґрунті, повітрі і продуктах харчування. На думку авторів, ці інгредієнти пошкодження навколишнього середовища, діючи в сукупності призводять до ендогенного і екзогенного екологічного забруднення. Дослідження показали, що вдихання забрудненого повітря, вживання води з шкідливими домішками, дія шуму, проникаючої радіації, вібрації, різних електромагнітних полів викликає не тільки специфічні прояви, але і широко розповсюджене в теперішній час зниження неспецифічної реактивності організму.

Мета дослідження. Оцінка стану тканин пародонта у дітей, які проживають в умовах комплексного впливу антропогенного навантаження.

Матеріал і методи дослідження. З метою оцінки стану тканин пародонту проведено епідеміологічне обстеження 1328 дітей, які проживають на екологічно забрудненій території (м.

Яворів, м. Новояворівськ, м. Жидачів). Для групи порівняння обстежено 289 дітей, мешканців м. Львова, який належить до екологічно чистого регіону. Оглянуто дітей віком 7, 12 та 15 років згідно рекомендацій ВООЗ. Стан тканин пародонту оцінювали за результатами опитування, огляду порожнини рота і за допомогою пародонтального індексу та проб (індекс РМА, проба Шіллера-Писарева). Статистична обробка даних проведена методом варіаційної статистики з урахуванням критерію Стьюдента та використанням програмного забезпечення Statistica 7.0 (StatSoft, Inc).

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз структури захворювань тканин пародонту показав, що у дітей основної групи хронічний катаральний гінгівіт виявлено у $54,48 \pm 1,88\%$ обстежених ($p < 0,01$), тоді як у $27,45 \pm 3,39\%$ обстежених дітей контрольної групи. Аналіз розповсюдженості хронічного катарального гінгівіту (ХКГ), у залежності від віку дітей показав, що у мешканців забрудненого регіону у віці 7 років легка форма ХКГ зустрічалась у $69,74 \pm 4,21\%$ оглянутих, $p > 0,05$, середній ступінь ХКГ виявлено у $30,25 \pm 4,21\%$ дітей, $p > 0,05$. У той же час, у більшості 7-річних дітей, що проживають у екологічно чистому регіоні (ЕЧР), виявлено легкий ступінь ХКГ ($84,61 \pm 7,07\%$), тоді як середній ступінь ХКГ діагностувався у 2 рази рідше ($15,38 \pm 7,07\%$) стосовно відповідного значення у дітей з ЕЗР. У 7-річних оглянутих обох груп порівняння не діагностували ХКГ важкого ступеня.

У дітей 12 річного віку основної групи, частка легкого ступеня ХКГ становила $50,0 \pm 4,32\%$, $p < 0,05$, середнього - $42,54 \pm 4,27\%$, $p > 0,05$, а важкий ступінь зустрічався у $7,46 \pm 2,26\%$ оглянутих дітей. У дітей – мешканців ЕЧР, у віці 12 років поширеності ХКГ легкого ступеня становила $68,75 \pm 8,19\%$, середнього ступеня - $31,25 \pm 8,19\%$, а важкий ступінь не діагностували у цьому віковому інтервалі.

У дітей з ЕЗР, у віці 15 років, спостерігалось зменшення кількості оглянутих дітей з легким ступенем ХКГ, відсоток яких склав $28,57 \pm 3,56\%$, $p < 0,05$. При цьому, у 15-річних дітей даної групи збільшувалась кількість оглянутих з середнім ступенем ХКГ ($56,52 \pm 3,91\%$, $p > 0,05$), що було вище відносно отриманих даних у 7-12-річних дітей основної групи з ХКГ середнього ступеня важкості. Важкий ступінь ХКГ діагностували у $14,90 \pm 2,81\%$ обстежених у віці 15 років основної групи, $p < 0,05$. У 15-річних мешканців ЕЧР відзначали легкий ступінь ХКГ у $50,0 \pm 8,11\%$ дітей, середній ступінь ХКГ у $44,73 \pm 8,06\%$, а важкий ступінь у даній віковій групі виявлено у $5,26 \pm 3,62\%$ оглянутих дітей.

Висновок. Отже, зі збільшенням віку обстежених дітей, зменшувався процентний відсоток хронічного катарального гінгівіту легкого ступеня, уступаючи місце розвинутих форм захворювання, причому у дітей, що проживають у екологічно

забруднених регіонах, цей процес носив більш виражений характер.

Список використаних джерел

1. Безвушко ЕВ, Лагода ЛС. Суб'єктивна оцінка стоматологічного здоров'я дітей, які проживають на екологічно несприятливих територіях. Вісник проблем біології і медицини. 2017;2:169-172.
2. Лагода ЛС. Вплив довкілля на стан здоров'я та стоматологічну захворюваність дітей. Вісник проблем біології і медицини. 2018;2:30-34.
3. Лучинський МА. Вплив несприятливих екологічних чинників на стан стоматологічного здоров'я дітей (огляд літератури). Український стоматологічний альманах. 2015;6:76-81.
4. Хоменко ЛО, Біденко НВ, Остапко ОІ, Голубева ІМ. Дитяча пародонтологія: стан проблем у світі та Україні. Новини стоматології. 2016;3:67-71.
5. Kaur A, Gupta N, Baweja D, Simratvir M. An epidemiological study to determine the prevalence and risk assessment of gingivitis in 5,12 and 15 year-old children of rural and urban area of Panchkula (Haryana). Indian J Dent Res. 2014.25.3:294-299.

ЗАКОНИ ТА ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

С.Г.Мироненко

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка
s.g.myronenko@gmail.com

S.G.Myronenko

LAWS AND PRINCIPLES OF RATIONAL NUTRITION

Annotation. According to scientific research, a person's health depends on many factors, which can be grouped into four groups: a person's genotype determines his health by 20%; the state of the environment - by 20%; the level of development of the health care system - by 10%; lifestyle - by 50%. That is, a person's health is most influenced by his lifestyle, an important component of which is nutrition.

Rational nutrition (gatio - smart) is an expediently organized and timely supply of nutritious and tasty food to the human body, which contains the optimal amount of nutrients necessary for life support, growth, development and increased performance.

Laws of rational nutrition

1. The law of quantitative food sufficiency. The energy value of the diet should correspond to the body's energy expenditure. Body weight should be optimal and remain unchanged in an adult. 2. Law of high-quality nutrition. The diet should contain a sufficient amount of all macronutrients (proteins, fats, carbohydrates). 3. Law of balance. The diet should be balanced in terms of the content of various nutrients. Maintain a constant ratio between the main components of food in the proportion of 50:20:30. 4. The law of time distribution of

food (food regime). 5. Law of adequacy. The chemical composition of food should correspond not only to individual needs (energy consumption, gender, age). 6. The law of aesthetic satisfaction. 7. Food Safety Law.

Key words: nutrition, rational nutrition, macronutrients, physical activity

За даними наукових досліджень, стан здоров'я людини залежить від багатьох чинників, які можна об'єднати в чотири групи: генотип людини на 20% визначає її здоров'я; стан навколишнього середовища – на 20%; рівень розвитку системи охорони здоров'я – на 10%; спосіб життя – на 50%. Тобто найбільше на стан здоров'я людини впливає спосіб її життя, важливим компонентом якого є харчування [1,2].

Раціональне харчування (ratio – розумний) – це доцільно організоване та своєчасне постачання до організму людини поживної та смачної їжі, яка містить оптимальну кількість харчових речовин, необхідних для підтримання життя, росту, розвитку та підвищення працездатності.

Закони раціонального харчування

1. Закон кількісної достатності харчування. Енергоцінність раціону має відповідати енерговитратам організму. Маса тіла має бути оптимальною та в дорослої людини залишатися незмінною. Рекомендовано дотримуватись значення маси тіла в межах оптимального індексу маси тіла (ІМТ). ІМТ розраховується за формулою: маса тіла в кілограмах ділиться на зріст в метрах. ІМТ вимірюється у $\text{кг}/\text{м}^2$. Норма – від 18,5 до 24,9. Передожиріння – 25 – 29,9. Ожиріння – від 30 і вище. А більше 40 – ожиріння називається «морбідним» – таким, що загрожує життю [3].

2. Закон якісної повноцінності харчування. У харчовому раціоні має бути достатня кількість усіх макронутрієнтів (білків, жирів, вуглеводів), необхідних для пластичних, енергетичних процесів та регуляції фізіологічних функцій.

3. Закон збалансованості. Харчовий раціон має бути збалансованим за змістом різноманітних харчових речовин. Підтримуйте постійне співвідношення між основними компонентами харчування в пропорції 50:20:30. Щоденне вживання калорій повинно розподілятися так: 50% – на вуглеводи, 20% – білки і 30% – жири.

Отже 50% калорій, які ми вживаємо щоденно припадають на вуглеводи. Саме вони заряджають нас енергією в найбільшій мірі. Вуглеводи поділяються на моносахариди, дисахариди і полісахариди. Наприклад, моносахариди – глюкоза, дисахариди – цукор (сахароза), молочний цукор (лактоза), полісахариди – крохмаль, глікоген, клітковина, пектинові речовини. Крохмаль – міститься в зернах пшениці (35%), рисі (55%), картоплі (18%).

Клітковина, яка входить до складу овочів і фруктів, в кишечнику людини розщеплюється за участю бактеріальної флори. Вона посилює жовчовиділення і виведення з організму холестерину, перистальтику кишечника і забезпечує почуття ситості. Пектинові речовини – стабілізуючий матеріал. Вони обволікають слизову оболонку кишечника і захищають її від механічних і хімічних подразників, зв'язують патогенну флору, солі важких металів (свинець, ртуть) і виводять їх з організму. Вуглеводи становлять основу наших харчових продуктів, таких, як свіжі фрукти, овочі, боби, горох, картопля, кукурудза, хліб, вівсяна каша, рис. Вміст жирів у щоденному раціоні близько 30%. Тут основна проблема полягає в тому, щоб зуміти обмежити щоденне вживання жирів до цієї цифри.

Жири відкладаються в жировій тканині і утворюють запас енергетичного матеріалу. Жири підшкірножирової клітковини оберігають органи від переохолодження, а жирова тканина оточує внутрішні органи, фіксує їх і попереджує зміщення і травми. Надлишок жиру в раціоні часто пов'язують із виникненням раку кишечника, грудей, підшлункової залози, яєчників і прямої кишки. Важлива не тільки кількість жирів, але і їх якість. Рослинні жири краще вживати, ніж жири тваринного походження, оскільки вони містять ненасичені жирні кислоти. А особливо небезпечними є смажені жирні продукти, які містять акроолеїн.

Білкові продукти повинні становити близько 20% калорій, які ми щоденно вживаємо. До них належать риба, телятина, пісна яловичина, баранина, свинина, твердий сир, молоко, молочнокислий сир, яйця. Білки становлять основу структурних елементів клітин і тканин тіла людини, входять до складу ферментів, беруть участь у виробленні імунітету. Зараз добре відомо, що розпад і синтез білка проходить безпосередньо за участю ферментів, при цьому всі білки обновляються протягом 5-7 днів. Харчова цінність білка залежить від його засвоюваності. Білки рослинних продуктів важкодоступні для травних ферментів, тому в кишківнику вони засвоюються гірше, ніж білки тваринного походження.

4. Закон часового розподілу їжі (режим харчування). Їжа має надходити до організму у певний час, через рівні проміжки часу. Найкращим є 3-разове харчування (при умові відсутності хронічних захворювань, які потребують частого порційного харчування). Необхідно дотримуватись правила 25–50–25 для визначення кількості калорій на кожен прийом їжі: 25% калорій повинні припадати на сніданок, 50% – на обід, 25% – на вечерю. Це допоможе утримувати нормальну вагу тіла.

5. Закон адекватності. Хімічний склад їжі має відповідати не лише індивідуальним потребам (енерговитрати, стать, вік), але і можливостям організму (стан шлунково-кишкового тракту, обмін речовин, стан здоров'я).

6. Закон естетичного задоволення. Їжа повинна мати приємний зовнішній вигляд, смак, аромат. Вживання їжі має проходити у приємних умовах.

7. Закон безпеки харчування. Їжа має бути нешкідливою та безпечною, тобто не містити хвороботворних мікроорганізмів, радіонукліди, токсини, важкі метали тощо.

Отже, раціональне харчування – це фізіологічно повноцінне харчування із врахуванням їх віку, статі, характеру праці та інших факторів. Раціональне харчування сприяє збереженню здоров'я, опірності шкідливим факторам навколишнього середовища, високій фізичній і розумовій працездатності, а також активному довголіттю.

Вимоги до раціонального харчування складаються із вимог до:

- харчового раціону,
- режиму харчування,
- умов прийому їжі.

З темою здорового харчування тісно пов'язана тема раціональної фізичної активності, адже щоб мати стійкий результат у вигляді гарного здоров'я, молодості і краси, необхідно дотримуватись у своєму житті принципів раціонального харчування та оптимальної фізичної активності. Найкращою формою оздоровчої фізичної активності є аеробні фізичні навантаження (ходьба, біг, їзда на велосипеді, плавання) протягом години не менше, ніж тричі на тиждень. Крім того, за рекомендаціями ВООЗ, кожна людина повинна підтримувати рівень щоденної фізичної активності на рівні 10 тис. кроків за день. Величина в певній мірі умовна, але дає людині важливий орієнтир та дозволяє уникнути гіподинамії.

Список використаних джерел

1. <https://www.phc.org.ua/news/stan-zdorovya-lyudini-vplivae-na-ii-dovgolittya>
2. Гвоздй С.П., Шапкіна Т.І. Раціональне та здорове харчування: методичні вказівки до виконання практичних занять з дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Валеологія», «Основи медичних знань» / С.П.Гвоздй, Т.І.Шапкіна. – Одеса: Одеський національний університет ім.І.І.Мечнікова, 2019. – 36 с.
3. Юшковская О. Женское тело. Инструкция к применению / Ольга Юшковская. – К.: Самит-книга, 2021. – 244 с.

КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ЗМІСТ МАГНІТОЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ ТЕОРІЇ ОБМІНУ РЕЧОВИН ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ СИСТЕМОЇ БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ

О.П.Мінцер¹, М.М.Потяженко², А.Л.Вайнорас³, І.А.Бумблїте³, Г.В.Невойт^{2,3}

1 - Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика,
Київ, Україна

2 - Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна,

3 - Литовський університет наук про здоров'я, Каунас, Литва

umsainua@ukr.net

O.P.Mintser¹, M.M.Potiazhenko², A.L.Vainoras.3, I.B.Bumblytė³, G.V.Nevoit^{2,3}

Annotation The team of authors published the conceptual content of the magneto-electrochemical theory of metabolism. This theory is based on the idea that since atoms are formed by field electromagnetic structures and they are energy fields, then the human body at all hierarchical levels can be described as the result of the interaction of field structures of the microlevel. Since all chemical reactions are due to the quantum mechanical properties of atoms and chemistry is a secondary result of electromagnetism, then all metabolic processes are due to the energy state of atoms and molecules of living biological systems. This is a theoretical development of a new interdisciplinary direction, which should contribute to the further progress of fundamental science, systems biology and medicine.

Key words: metabolism, magneto-electrochemical theory of metabolism

Дослідження сутності феномену біологічного життя продовжує залишатись одним із важливих напрямків фундаментальної науки. Механізми і процеси реалізації життя на мікрорівні будови живих біологічних систем докорінно не вивчені. Їх знання може дозволити виявити новітні механізми лікувального впливу з метою продовження їх життєздатності та усунення патології тканин і органів організму людини [3, 4]. Тому метою даного теоретичного дослідження було концептуалізувати систему поглядів на роль внутрішніх електромагнітних полів в організмі людини для розуміння сутності перебігу метаболізму, феноменів біологічного життя і здоров'я. Матеріали і методи. Теоретичне дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів Полтавського державного медичного університету (36011, м. Полтава, вул. Шевченка, 23) на тему «Розробка алгоритмів і технологій запровадження здорового способу життя у хворих на неінфекційні захворювання (НІЗ) на основі дослідження функціонального статусу» (номер державної реєстрації 0121U108237: УДК 613 616-056-06: 616.1/9-03), проводиться спільно установами: 1) Полтавський державний медичний університет (36011, м. Полтава, вул. Шевченка, 23), координатор співпраці – завідувач кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів, проф., д.мед.н. М.М. Потяженко; 2) Національний

університет охорони здоров'я України імені Шупика (04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9), координатор співпраці – завідувач кафедри інформатики, інформаційних технологій та трансдисциплінарного навчання, проф., д.мед.н. О.П. Мінцер; 3) Литовський університет наук про здоров'я (вул. А. Міцкявічюса, 9, LT-44307, м. Каунас, Литва), координатор співпраці – завідувач кафедри нефрології, проф., д.мед.н. І.А. Бумбліте; побудовано із використанням загальнонаукових і теоретичних методів дослідження за класичним підходом. Теоретичне дослідження було частиною дисертаційної роботи Г.В. Невоїт на здобуття вченого ступеня доктора медичних наук. Ця наукова робота виконується зараз Г.В. Невоїт за грантової фінансової підтримки фонду Маріуса Якуліса Джейсона (вул. Лієпіно, 25А, Вільнюс LT-08108, Литва). Результати. За здійсненим системним медичним аналізом було сформульовано 12 постулатів і 4 висновки стосовно атомарного рівня та 26 постулатів і 6 висновків – стосовно молекулярного рівня будови живих біологічних систем, включаючи людину [2]. Ключовий концепт теорії збудовано на ідеї, що оскільки атоми за сучасними науковими уявленнями утворені польовими структурами – ферміонами і бозонами, тобто за своєю сутністю є полями енергій, то й інші ієрархічні рівні (молекули, органели, клітини, тканини тощо) також є полями енергій, оскільки вони також утворені із атомів. Тобто всі живі біологічні системи, включаючи організм людини, можна розглядати на мікрорівні їх структури як форму фундаментально організованої енергії, яка має сумарні енергетичні характеристики частинок мікросвіту, що їх утворюють. Оскільки всі хімічні реакції зумовлено базовими квантово-механічними властивостями атомів і хімізм є наслідком електромагнетизму, то і всі метаболічні процеси є обумовленими енергетичним станом атомів і молекул живих біологічних систем. Тобто метаболізм речовин має магнітоелектрохімічну сутність, а не виключно хімічну. За комплексним аналізом наявних наукових даних було обґрунтовано, що життєдіяльність біологічної системи – це процес магнітоелектричної активації її біомолекул, який запускає і забезпечує їх біохімічну активність (когерентна каналізація енергії – біохімічний потік солітонів) і визначає структурну цілісність у їх сукупній взаємодії єдиного організму (транспортування солітонів енергонапруженими водними структурами - керуючий потік солітонів). Важливо зазначити, що, виходячи із цих позицій, життя і здоров'я набувають нових характеристик свого понятійного апарату, оскільки їх можна описати як стан наявності адекватних (яких саме буде уточнено в майбутньому) рівнів магнітоелектричних енергетичних процесів між біомолекулами, що об'єктивно проявляється на макрорівні нормальним рівнем метаболізму, функціонуванням тканин і органів організму людини. Відповідно, хворобу логічно розглядати як порушення магнітоелектричного стану біомолекулярних структур,

смерть – як їх повну відсутність, а організм людини – як одну із форм магнітоелектрохімічної організації біологічної матерії на Землі [2]. Це докорінно поглиблює уявлення про будову, організацію та функціонування організму людини, принципово змінює характер трактування біологічних процесів, що відбуваються в організмі людини в нормі та при патології. Завдяки цьому системна біологія і медицина можуть вже зробити наступний крок у глибину вивчення процесів і створити новітні фундаментальні наукові розділи, що будуть описувати перебіг біологічних процесів мікрорівнів з урахуванням ролі квантово-механічних характеристик молекул і атомів. Це доповнить системну біологію і медицину квантовими підрозділами: квантова фізіологія, квантовий патогенез захворювань, квантова фармакодинаміка ліків, тощо. Висновки. Сучасне поглиблення фундаментальних знань до рівня перебігу магнітоелектричних процесів на молекулярному рівні в живих біологічних системах доцільно повністю інтегрувати в медичну науку зі зміною електрохімічної парадигми метаболізму на магнітоелектрохімічну. Знання та розуміння квантово-механічних особливостей функціонування біополімерів у живих системах, розуміння сутності їх енергетичного функціонування, організації форми та ролі електромагнітних компонентів є наступним кроком до поглиблення фундаментальних знань про патогенез захворювань внутрішніх органів/НІЗ із подальшим виходом на оптимізацію їх лікування та профілактики. Дана наукова робота є опрацюванням нового міждисциплінарного наукового напрямку, який сприятиме поглибленню фундаментальних основ системної медицини, підвищенню ефективності профілактичних та лікувальних заходів при різноманітній патології внутрішніх органів [1]. Теоретичне дослідження щодо концептуалізації магнітоелектрохімічної теорії обміну речовин на тканинному, органному, організменному рівнях триває.

Список використаних джерел

1. Бойко В.В. Відгук на монографію колективу авторів О.П. Мінцера, М.М. Потяженка, Г.В. Невоїт «Магнітоелектрохімічна теорія обміну речовин» в двох томах. Український медичний часопис. 2022. №4 (150). URL: <https://www.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/08/5147.pdf?upload=> (Ukrainian)
2. Мінцер О.П., Потяженко М.М., Невоїт Г.В. Магнітоелектрохімічна теорія обміну речовин. Концептуалізація. Том 1: монографія за ред. О.П.Мінцера, М.М.Потяженка. Київ-Полтава. Інтерсервіс, 2021. 352 с. URL: <http://surl.li/csjoj>
3. Minser OP, Potiazhenko MM, Nevoit GV. Evaluation of the human bioelectromagnetic field in medicine: the development of methodology and prospects are at the present scientific stage. *Wiadomości Lekarskie*. 2019;5(II):1117-1121 doi:10.36740/WLEK201905231
4. Mintser OP, Semenets VV, Potiazhenko MM, Podpruzhnykov PM, Nevoit GV. The study of the electromagnetic component of the human body as a

diagnostic indicator in the examination of patients with Non-communicable diseases: problem statement. *Wiadomości Lekarskie*. 2020;6(73):1279-1283. doi: 10.36740/WLek202006139

ЗМІНИ МІТОТИЧНОГО ІНДЕКСУ КІСТКОВОГО МОЗКУ НЕЛІНІЙНИХ ЩУРІВ У КІНЦІ СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ НА ФОНІ ГІРУДОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ

Н.В. Мірошніченко, Р.Ф. Амінов
Запорізький національний університет
naatal1assa@gmail.com
N. Miroshnichenko, R. Aminov

CHANGES IN THE MITOTIC INDEX OF THE BONE MARROW OF NONLINEAR RATS AT THE END OF PUBLIC PUBERTY AGAINST THE BACKGROUND OF HIRUDOLOGICAL INFLUENCE

Annotation. With the growth of diseases that relate specifically to the functional state of the bone marrow. Interest in the search for various methods and methods capable of restoring its functional state has increased. This especially applies to natural substances taken from the organisms of animals and plants, which practically do not show side effects when used. Some of these biologically active substances are obtained from the body of medical leeches. According to the experimental data of many foreign and domestic scientists, they have a wide range of therapeutic effects: they regulate hemostasis and vascular tone, have anti-inflammatory, regenerative, neurotropic, bacteriostatic, and immunomodulatory effects. Therefore, it became urgent to investigate the hirudological influence on the mitotic index of the bone marrow of non-linear rats at the end of puberty. The total number of erythrocytes and leukocytes, leukocyte blood formula, mitotic index were studied. As a result of the study, an increase in the total number of leukocytes by $11.3 \pm 1.2\%$ and erythrocytes by $9.5 \pm 0.9\%$ was found. When analyzing the leukocyte blood formula of the research group, it does not statistically differ from the control values. A significant increase in the mitotic index was observed in the experimental group compared to the control group by an average of $29.5 \pm 1.7\%$. The obtained indicators of the blood of experimental animals testify to the immunostimulating properties of the substances of medical leeches.

Key words mitotic index, bone marrow, erythrocytes, leukocytes, medical leeches

Кістковий мозок (КМ) належить до тканини, що має високий мітотичний індекс, а також він має дуже високу чутливість до різних негативних чинників [1]. У дорослих це основний орган, що здійснює утворення клітин крові. КМ в основному досліджують для

підтвердження або встановлення діагнозу різних форм гемобластозів та анемії на різних етапах розвитку. Слід відмітити, що КМ необхідно оцінювати, зіставляючи дані з даними периферичної крові, що дає повноцінну оцінку його загального стану [1]. З основних показників функціонального стану КМ є показник мітотичної активності, який показує загальне порушення на різних стадіях мітозу. І дає змогу оцінити лікування різними препаратами. У системі імуногенезу кістковий мозок вважається аналогом сумки Фабріціуса. Саме цим в імунології пояснюється термін «бурсозалежні лімфоцити», які розвиваються в кістковому мозку зі стовбурових клітин і диференціюються незалежно від центрального органу імунної системи - тимусу [2,3]. Із зростанням захворювань які стосуються саме функціонального стану КМ підвищився інтерес до пошуку різних методів та способів, які здатні були б відновити функціональний стан КМ. Особливо це стосується природних речовин узятих із організмів тварин та рослин, які практично не проявляють побічних ефектів при застосуванні. Одні з таких біологічно активні речовини отримані з організму медичних п'явок. Згідно експериментальним даним багатьох закордонних та вітчизняних учених вони володіють широким спектром терапевтичної дії: регулюють гемостаз та судинний тонус, мають протизапальні, регенераційні, нейротропні, бактеріостатичні, імуномодуляторні ефекти [4]. Тому актуально стало дослідити гірудологічний вплив саме на мітотичний індекс (МІ) КМ нелінійних щурів у кінці статевого дозрівання. У експерименті було сформовано дві групи тварин, по 9 тварин у кожній: контрольна – без будь якого втручання; експериментальна – тварини на фоні гірудологічного впливу, які піддавалися дії біологічно активних речовин медичної п'явки внутрішньоутробно (4 рази). Всі дослідження на тваринах виконували з дотриманням усіх принципів біоетики. Досліджувалися: загальна кількість еритроцитів та лейкоцитів, лейкоцитарна формула крові за загальноприйнятими методами [4]. Мітотичну активність КМ досліджували за удосконаленим методом *Аміновим Р.Ф.* [4]. У результаті дослідження у дослідній групі щурів у порівнянні з контрольними спостерігається підвищення загальної кількості лейкоцитів на $11,3 \pm 1,2\%$ та еритроцитів на $9,5 \pm 0,9\%$, в межах фізіологічних норм. При аналізі лейкоцитарної формули крові дослідної групи, статистично вона не відрізняється від контрольних значень. Отримані показники крові дослідних тварин свідчать про імуностимулюючі властивості комплексу біологічно активних речовин медичних п'явок. Дане підтвердження доводиться при аналізі МІ КМ. Де спостерігається значне підвищення МІ у дослідної групи порівняно з контрольною у середньому на $29,5 \pm 1,7\%$.

Список використаних джерел

1. Білько Д. І., Руссу І. З., Білько Н. М. Оцінка радіопротекторної дії меланінових пігментів базидіоміцетів на гемопоетичну систему мишей balb/c при опроміненні іонізуючою радіацією у сублетальній дозі. Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2019. Вип. 24.С. 210–219.
2. Гістологія з основами гістологічної техніки / За редакцією В. П. Пішака. Підручник. Київ : КОНДОР, 2008. 400 с.
3. Людина. Навч. посібник з анатомії та фізіології. Львів. 2002. 240 с.
4. Амінов Р.Ф. Природний імунomodулятор із тіл медичних п'явок: отримання та застосування: монографія. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2022. 166 с.

ТЕХНІКИ КОМУНІКАЦІЇ В ПРОГРАМІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ ПАЛІАТИВНОГО ДОГЛЯДУ

О.Б.Нагорна

Національний університет водного господарства та природокористування
o.b.nahorna@nuwm.edu.ua

O.Nahorna

Annotation. Communication is the basis of emotional and informational support for children who need palliative care and their parents. A number of communication barriers reduce the quality of communication and support: use of inappropriate verbal or non-verbal means of communication, lack or lack of empathy, emotional resources. The purpose of our study was to systematize and study the effectiveness of using verbal and non-verbal methods of communication for patients of this category and their parents.

Key words: alternative communication, understanding, conditional icons, socialization.

З дітьми, які потребують паліативного догляду, часто складно підібрати ефективні способи комунікації. Зокрема це відбувається у випадку, коли в синдромокомплексі основного захворювання присутні мовленнєві чи ментальні порушення [2, 3]. Налаштувати доречне спілкування з ближніми до дитини людьми теж буває непросто. Батьки чи опікуни, законні представники дитини можуть перебувати на різних стадіях сприйняття реальності хвороби дитини, бути неготовими до отримання нової інформації, зневірені у перспективності нововведень. Комунікація передбачає процес обміну інформацією, спілкування за допомогою вербальних і невербальних засобів з метою передавання та одержання інформації. [3]. *Вербальне спілкування* передбачає усне, словесне спілкування, учасники якого обмінюються висловлюваннями щодо предмета спілкування. Як інструменти *невербального спілкування* застосовуються міміка, жести, інтонація, інтонаційне забарвлення голосу, тембр. *Алтернативна комунікація* – це набір інструментів і

стратегій, які використовує людина для виконання щоденного спілкування. Альтернативна комунікація заміщує мовлення, яке недостатньо розвинене або відсутнє. У випадку, коли особа може достатньо спілкуватися, але з певних причин це спілкування недостатнє, невеликий словниковий запас, використовують додаткову комунікацію [1, 4].

З метою поліпшення комунікативної компетенції дітей ми використовували різноманітні техніки для налагодження спілкування з оточуючими. Наша гіпотеза полягала в тому, що за рахунок цього покращиться інтеграція дітей, які потребують паліативного догляду, в соціум та їх участь у різних життєвих ситуаціях.

У нашому дослідженні використовувалося додаткове, альтернативне спілкування, яке передбачало доповнення до вербального і застосовувалося у формі картинок, фотографій, піктограм. Запровадження даної системи як комунікативної для дітей з мовленнєвими порушеннями потребувало етапності. **Першим етапом** було:

1. Виявлення потреби в альтернативній комунікації та можливості дитиною оволодіти навичками такої комунікації. На цьому етапі ми оцінювали: сформованість у дитини зорово-моторної координації; можливість дитиною чути і розуміти вербальне звернення; можливість дитиною розуміти невербальні знаки: міміку, жести, інтонаційне забарвлення голосу, зоровий контакт з мовником.
2. Рівень розвитку рук і дрібної моторики – здатність дитини простягнути руку і здійснити логічний, продуктивний рух.
3. Обстеження, в який спосіб дитина спілкувалася з оточуючими – рівень когнітивного розвитку на момент оцінювання, словниковий запас, оволодіння причинно-наслідкового розуміння, можливість бути почутим чи зрозумілим.
4. Тактика і стратегія попередньої мовленнєвої терапії та досвіду.

Другий етап був націлений на: підбір карток для спілкування – добиралися картки, які б виражали «Я хочу...», «Я не хочу..», повідомлення про самопочуття, про конкретні дії чи заплановані події; навчання та залучення членів родини і команди менеджменту спілкуватися за допомогою допоміжних карток. Всі члени міждисциплінарної команди, яка здійснює менеджмент дитини, повинні були послуговуватися даною системою для вдосконалення та розвитку комунікативних умінь дитини.

Останній, **третій етап** передбачав моніторинг оволодіння навичками використання системи альтернативного спілкування у форматі піктограм. Важливим аспектом користування зображень було сформованість потреби і автоматизм під час комунікації. У таблиці 1 запропоновано алгоритм введення піктограм у систему комунікації дітей, які потребують паліативного догляду.

Таблиця 1

Алгоритм введення піктограм у систему комунікації дитини, яка потребує паліативного догляду

Актуальна лексика	Зрозумілі, знайомі слова і фрази	Вивчення 1-3-нових понять упродовж одного заняття	Чітка звукова мова	Послідовність навчання
Називання піктограм	Зауважується емоційне і фізичне самопочуття дитини	Бажання дитини займатися і спілкуватися	Знайомі терміни, слова, поняття	Логічні, послідовні словосполучення
Доступність до піктограм	Розміщення карток у зручному місці	Повільний темп навчання	Мотивація до самостійного спілкування за допомогою карток	Емоційна підтримка

На перших заняттях вивчалися 1-2 картки для кращого запам'ятовування, довготривалого ефекту. Обиралися картки, які символізують вираження своїх прохань, побажань, самопочуття, пропозицію грати, читати тощо. Після їх засвоєння, коли досвід використання ставав автоматизованим, поступово вводилися інші картки.

Такий підхід сприяв, з однієї сторони – полегшенню можливості спілкуватися пацієнта з оточуючими, а з другої сторони – мотивував дитину до використання піктограм як ефективного способу порозуміння з тими, хто поруч.

Таким чином, використання піктограм для спілкування дітей, які потребують паліативного догляду і мають порушення здатності до комунікації, є альтернативною технікою спілкування пацієнтів даної категорії. Відтак, ця практика потребує подальших ґрунтовних досліджень.

Список використаних джерел

1. Бабич Н.М. Допоміжна комунікація як один із засобів формування комунікативних навичок у дітей з порушеннями зору та інтелекту. Актуальні питання корекційної освіти (педагогічні науки). 2014. Вип. IV. С. 6-14.
2. Омельченко І.М. Спілкування як комунікація, взаємодія і діалог із іншим: суб'єктний підхід. Проблеми сучасної психології. 2015. Вип. 28. С. 375-384.
3. Ріга О.О., Пеньков А.Ю. Навички комунікацій в педіатричній паліативній допомозі. Посібник для фахівців, які працюють з дітьми з невиліковними захворюваннями. Харків. Водний спектр Джі-Ем-Пі, 2017. 44 с.
4. Чайка М.С., Усатенко Г.В., Кривоногова О.В. Теорія та практика використання альтернативної комунікації для осіб з особливими освітніми потребами: навчально-методичний посібник. К.: ФОП Усатенко Г.В., 2021. 80 с.

КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ У ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ

A.O. Nogas
Національний університет водного господарства та природокористування
a.o.nogas@nuwm.edu.ua
Nogas

KINESIOTAPING IN THE RECOVERY TREATMENT OF PATIENTS FOR RHEUMATOID ARTHRITIS

Annotation. An important condition for the treatment of rheumatoid arthritis is a complex approach using various rehabilitation measures, in particular one of the modern methods – kinesiotaping. The combination of the kinesiotaping method with physical exercises provides significantly better results compared to other commonly accepted methods of treatment. However, this issue requires a more detailed study and implementation in clinical practice.

Key words: rheumatoid arthritis, kinesiotaping, rehabilitation measures, comprehensive approach.

Ревматоїдний артрит – аутоімунне ревматологічне захворювання, що характеризується хронічним ерозивним артритом та системним ураженням інших тканин і органів. За даними ВООЗ, поширеність цієї патології у світовій популяції становить приблизно 0,4–1,5 %. В Україні на диспансерному обліку перебуває близько 120 тисяч осіб, в яких діагностовано ревматоїдний артрит [3, 5].

В основному хвороба припадає на п'яте десятиліття (для жінок – у середньому близько 40 років, для чоловіків – близько 43 років). Жінки хворіють на ревматоїдний артрит у 2–4 рази частіше ніж чоловіки, у середньому співвідношення між жінками і чоловіками становить 3:1 [6].

Зважаючи на значне поширення ревматоїдного артрити, це захворювання має непересічне медико-соціальне значення, оскільки за відсутності ефективного лікування призводить до швидкої інвалідизації і скорочення тривалості життя пацієнтів [2].

Попередження інвалідності та первинної непрацездатності значною мірою залежить від своєчасного, адекватного лікування та реабілітації хворого на ревматоїдний артрит, метою яких є досягнення ремісії хвороби і якомога більш довгого збереження функціональної та фізичної здатності хворих [4].

У системі відновного лікування хворих на ревматоїдний артрит важлива роль належить фізичній терапії, зокрема одному із найсучасніших методів – кінезіотейпуванню, що є недостатньо та поодиноким висвітлено у доступній нам літературі.

Кінезіотейпінг – технологія накладання спеціальних еластичних пластирів (кінезіотейпів), що застосовуються для профілактики та природнього прискорення процесу відновлення та реабілітації при захворюваннях та травмах суглобів, м'язів, зв'язок і

забиттях м'яких тканин.

Сьогодні кінезіотейпування довело свою ефективність як в традиційній медицині так і в застосуванні при проведенні фізичної терапії [1].

Кінезіотейпування застосовують у складі комплексного відновного лікування захворювань опорно-рухового апарату, зокрема і ревматоїдного артриту. Пластирі, наклеєні на шкіру в ділянці патологічного процесу, підтримують зв'язки, м'язи та сухожилля в заданому положенні. Тим самим кінезіотейпи виконують частину їх роботи, зменшуючи м'язову напругу та знімаючи спазми. Окрім цього, створюючи у проблемній зоні невеликий натяг шкіри, еластичні стрічки активізують лімфо- і кровообіг [8].

Автор методу кінезіотейпування Kenzo Kase стверджує, що фізичні властивості тейпів наближені до параметрів розтяжності шкіри та фасцій за рахунок спеціального еластичного шару. Виділяють п'ять основних ефектів кінезіотейпів: поліпшення кровообігу й руху лімфи, зменшення болю, відновлення функціональної активності м'язів, нормалізація функції суглобів, рефлекторний вплив на внутрішні органи [1, 7].

Поєднання методу кінезіотейпування з виконанням фізичних вправ надають кращі результати в порівнянні з іншими загальноприйнятими методами лікування.

Тейпування колінного суглоба та інших зон дозволяє забезпечити більш широкий діапазон вільних рухів. При цьому виключається порушення трофіки та передачі нервового імпульсу, тобто не спостерігається атрофія опорно-рухового функціоналу на ураженій ділянці, що прискорює реабілітацію хворого [8].

Вивчаючи вплив кінезіотейпування на стан суглобів, науковці дійшли висновку, що внаслідок кінезіологічного тейпування збільшується амплітуда рухів у суглобах, стихають больові відчуття, знижується тонус м'язів, зменшуються набряклість і запалення, знижується навантаження на зчленування та зв'язки [1, 7].

Лікувальні стрічки та пластирі прикріплюють до шкіри зазвичай на 3-5 днів. Завдяки спеціальному матеріалу виготовлення пластирі не натирають і не подразнюють шкіру. Лікувальна дія починається вже через пів години після наклеювання та триває до зняття кінезіотейпів. У результаті відчувається полегшення болю і збільшення обсягу руху хворої кінцівки.

Літературні джерела свідчать, що тривалість та кількість процедур кінезіотейпування при ревматоїдному артриті залежать від клінічних проявів захворювання та індивідуальної реакції хворого на цей метод реабілітації.

За даними наукових праць та літературних джерел, кінезіотейпування в комплексному застосуванні реабілітаційних заходів при ревматоїдному артриті сприяє збільшенню амплітуди рухів у суглобах, зменшенню больових відчуттів у пацієнтів із цією

патологією, особливо на ранніх стадіях захворювання. Однак кількість досліджень щодо цього питання висвітлено фрагментарно і поодинокі, що є недостатньо для широкого запровадження методу в клінічну практику. Потрібне більш детальне вивчення ефективності впливу кінезіотейпування на перебіг ревматоїдного артриту.

Література:

1. Бісмак О. Кінезіотейпування у відновному лікуванні осіб із компресійно-ішемічними невropатіями верхньої кінцівки. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;32:66-71.
2. Коваленко В.М., Шуба М.М., Шолохова Л.Б. Ревматоїдний артрит. Діагностика та лікування. К.: Моріон, 2001. 272.
3. Ногас А.О. Ревматоїдний артрит – сучасний стан проблеми. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк, 2013. 1 (21). 298-302.
4. Ногас А.О., Карпінський А.Ю. Рухова активність у фізичній реабілітації хворих на ревматоїдний артрит. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал уклад. А.В. Цьось, А.І. Альошина. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. 1 (37). 130-135.
5. Ревматоїдний артрит: сучасний погляд на проблему. Є.М. Нейко, Р.І. Яцишин, О.В. Штефюк. 2009. 2 (36). 35-39.
6. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 11.04.2014. №263.
7. Kase Kenzo, Wallis Jim. Clinical therapeutic applications of the kinesioteaping method. Albuquerque. 2003. 252 p.
8. Kenzo Kase, Wallis Jim, Tsuyoshi Kase. Clinical therapeutic applications of the kinesioteaping method. 3rd Edition Spiral-bound. 2013. 198 p.

СКЛАДОВІ РОЗВИТКУ ПІДЛІТКОВОГО ОЖИРІННЯ

*С.А. Підлужна, Н.О. Корчан, О.О. Шерстюк,
Полтавський державний медичний університет
pov190878@gmail.com
S. Pidluzhna, N. Korchan, O. Sherstyuk*

DEVELOPMENT COMPONENTS OF ADOLESCENT OBESITY

Annotation: This work highlights the socio-genetic aspects of obesity, the importance of adipose tissue for the vital activity of the child's body, the development of lipid metabolism disorders and its impact on the body.

Key words: Obesity, leptin, fat cells, risk factors, energy metabolism, diabetes, somatic diseases.

Ожиріння сміливо можна назвати епідемією XXI століття.

Згідно з останніми статистичними даними, більше 30% усього населення світу страждають від надлишкової маси тіла. **Ожиріння** – це хронічне поліетіологічне захворювання, яке характеризується надмірним відкладенням жирової тканини в різних ділянках тіла людини і призводить до метаболічних, нейрорегуляторних порушень і розвитку соматичних наслідків. Важливо відзначити, що при ожирінні зростає товщина не лише підшкірно-жирової клітковини. Це захворювання супроводжується збільшенням кількості жирового шару навколо внутрішніх органів. Розвиток ожиріння через порушення основних принципів та режиму харчування ускладнюється особливостями перебігу обмінних процесів у дітей. Саме у дітей спостерігається висока засвоюваність вуглеводів (98-99%) починаючи з перших тижнів життя, яка зберігається і у дітей старшого віку. Цей відсоток є значно меншим у дорослих людей. У періоди “витягування” дитини (7-8р.; 12-15р.) трапляються піки засвоєння вуглеводів.

Ожиріння у дитячому віці має виражену тенденцію до прогресування: у 60% випадків надмірна маса тіла у дитини чи підлітка в майбутньому трансформується у тяжкі соматичні захворювання (цукровий діабет 2-го типу; артеріальна гіпертензія; атеросклероз; артроз; метаболічні та ендокринологічні порушення; хронічний закреп; ожиріння печінки (жировий гепатоз); панкреатит; жовчнокам'яна хвороба; геморой; ішемічна хвороба серця; синдром апное, хропіння; деформація скелета (в результаті надмірного навантаження на опорно-руховий апарат); остеохондроз; психологічні розлади; у майбутньому – порушення репродуктивної функції, безпліддя; підвищення ризику онкологічних захворювань тощо).

Структурною одиницею жирової тканини є адипоцит. У дитячому віці відбувається активне розмноження жирових клітин (за рахунок гіперплазії), а після досягнення пубертатного віку – їх збільшення (гіпертрофія). В адипоцитах міститься велика кількість тригліцеридів, які є джерелом енергії для організму. Крім того, жирова тканина захищає внутрішні органи від механічного пошкодження, накопичує вітаміни групи А, Е, К і Д, бере участь у терморегуляції. В адипоцитах безперервно відбуваються ферментативні реакції утворення та розщеплення ліпідів, метаболізм жирних кислот і тригліцеридів. У здоровому організмі утримується баланс між синтезом і розпадом ліпідів. За надмірного накопичення підшкірного та вісцерального жиру підвищується рівень адипокінів, які перебудовують обмін речовин дитини та призводять до поліорганної дисфункції. Жирова тканина не є просто баластною, інертною тканиною. Вона досить активна і, навіть, “агресивна”. Її “агресивність” проявляється у високій здатності утворювати нову кількість жиру. Кожна жирова клітина може збільшуватися у будь-якому віці. До того ж в процесі схуднення вони не зникають, а

лише зменшуються у розмірах. З утворенням нового жиру жирові клітини знову наповнюються, як кишеньки, до певного критичного об'єму, після чого відбувається процес утворення нових жирових клітин. При ожирінні в організмі відбувається: посилення ліпогенезу та збільшення розмірів адипоцитів унаслідок переїдання; підвищення метаболічної активності адипоцитів; збільшення концентрації ненасичених жирних кислот (НЖК) у крові; споживання м'язами здебільшого поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), в умовах конкуренції НЖК та глюкози (цикл Рандле); підвищення рівня глюкози в крові; посилення секреції інсуліну та збільшення його концентрації в крові; підвищення апетиту. Останній фактор призводить до переїдання та замкнення хибного кола. Тому при ожирінні у дітей завжди відзначається зміна вуглеводної толерантності, підвищення рівня антагоністів інсуліну в крові, постійне перевантаження інсулярного апарату.

Останнім часом накопичено достатньо доказів того, що жирові клітини, окрім важливого резервуару енергії, виконують ряд ендокринних і ауто/паракринних функцій. Так, в наш час встановлено, що продуктами адипоцитів є естрогени, ангіотензиноген, простагландини, альфа-фактор некрозу пухлини, лептин, інгібітор активатора плазміногена. На думку багатьох вчених, лептин є «молекулою десятиліття». Вважають, що лептин – це гормон, який здійснює зв'язок між гіпоталамусом і БЖТ. Лептин – пептидний гормон, що регулює енергетичний обмін. Він належить до адипокінів (гормонів жирової тканини), має анорексигенну дію (пригнічує апетит). Зниження концентрації лептину веде до розвитку ожиріння. Лептин розглядають як один із факторів патогенезу інсулінозалежного цукрового діабету. Нещодавно була висунута гіпотеза про участь лептину в адаптації організму до голодування. При цьому враховуються основні функції лептину – зниження витрати енергії за рахунок зменшення синтезу гормонів щитоподібної залози і теплоутворення, мобілізація енергетичних ресурсів за рахунок підвищеної продукції глюкокортикоїдів і пригнічення репродуктивної функції [3]. Саме низький рівень лептину лежить в основі метаболічних і нейроендокринних зсувів, характерних для нервової анорексії і лікувального голодування. Основним проявом порушення обміну речовин при ожирінні є недостатня утилізація глюкози м'язами. Жирова тканина захоплює більшу кількість глюкози та перетворює її на резервні ліпіди. Чим більше жирової тканини, тим менше глюкози надходить у м'язи. У разі розвитку ожиріння збільшується не тільки об'єм жирових клітин, а й їх кількість.

У переважній більшості випадків ожиріння має багатофакторну природу. Виявили зв'язок локусів 2, 5, 10, 11 та 20-ї хромосоми з ожирінням. У розвитку таких форм ожиріння мають значення як генетичні (40-75%), так і зовнішні фактори. Міжнародна група дослідників виявила три мутації, пов'язані з високим

ризиком розвитку ожиріння в ранньому віці. На думку вчених, виявлені ними нові генетичні чинники ризику в сукупності можуть відповідати приблизно за 50% випадків тяжкого ожиріння. Одна з них локалізується поблизу від гена PTER (його функція до цього часу невідома) і, за підрахунками авторів дослідження, пов'язана приблизно з кожним п'ятим випадком ожиріння у дітей і з третиною випадків тяжкого ожиріння серед дорослих європейців. Друга мутація розташована в гені NPC1, що контролює апетит. За підрахунками вчених, вона пов'язана приблизно з 10% дитячого ожиріння і з 14% ожиріння у дорослих. Нарешті, третя мутація пов'язана з геном MAF, що контролює продукцію гормонів інсуліну і глюкагону. З її наявністю автори пов'язують 6% випадків ожиріння у дітей і 16% випадків тяжкого ожиріння у дорослих.

Список використаних джерел

1. Довідник дитячого ендокринолога (2007). МОЗ, Центр медичної статистики МОЗ України. Київ, 2008. – 105 С.
2. Паньків В.І Ожиріння як медико-соціальна проблема /В.І.Паньків // Практична ангіологія. – 2009. – № 4. – С. 36.
3. Підлужна С.А. Ожиріння – соціально-медична проблема сучасності /С.А.Підлужна// Біологічні, медичні та педагогічні аспекти здоров'я людини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (4-5 жовтня 2018 року). – Полтава, 2018. – с.70-72.

КОРИСНІ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ МОРКВИ ЗВИЧАЙНОЇ (DAUCUS CAROTA)

Д.С.Половинка

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка

Морква — дворічна трав'яниста рослина сімейства селерових висотою до 30 см. Листя довгочерешкове, двічі і тричі перисторозсічене. Черешки опушені. У 1-й рік життя утворює коренеплід. Цвіте на 2-й рік. Квітки зібрані в складний зонтик. Морква – це корисний овоч, розведенням якого займаються всі городники. Найбільше, звичайно, цінуються її їстівне коріння. Воно дуже багате вітаміном А.

Морква є високопоживним коренеплодом. Як лікувальна рослина використовується вже близько 4 тис. років. Її широко використовують в гастрономії як найпопулярнішу приправу, вона може, бути також і основним продуктом. Морква - дуже корисний овоч для організму. Корисні і лікувальні властивості моркви пояснюються її багатим складом. Морква містить вітаміни групи В, РР, С, Е, К, в ній присутній каротин - речовина, яка в організмі людини перетворюється на вітамін А. Морква містить 1,3 % білків, 7 % вуглеводів. Немало в моркві мінеральних речовин, необхідних для

організму людини: калію, заліза, фосфору, магнію, кобальту, міді, йоду, цинку, хрому, нікелю, фтору і ін. У моркві містяться ефірні олії, які обумовлюють її своєрідний запах.

Морква містить бета-каротин, який покращує роботу легенів. Бета-каротин є попередником вітаміну А. Потрапляючи, в організм людини каротин перетворюється на вітамін А, який найбільш корисний для молодих жінок. Також цілющі властивості моркви пов'язані із зміцненням сітківки ока. Людям, страждаючим короткозорістю, кон'юнктивітами, блефаритами, нічною сліпотою і швидкою стомлюваністю вживання цього продукту в їжу вельми бажано.

Корисно погризти сиру моркву, оскільки це укріплює ясна. Оскільки вітамін А сприяє росту, то морква особливо корисна дітям. Цей вітамін необхідний для нормального зору, він підтримує у хорошому стані шкіру і слизисті оболонки. Морква, страви з моркви і особливо морквяний сік використовуються в лікувальному харчуванні при гіпо- і авітамінозі А, захворюваннях печінки, серцево-судинної системи, нирок, шлунку, недокрів'ї, поліартриті, порушеннях мінерального обміну. Пюре з сирі або відварної моркви показане при коліті.

Суха шкіра, дерматит (запалення шкіри) і інші шкірні захворювання є наслідком недостатності в організмі поживних речовин, що містяться в сирій моркві. Як засіб боротьби проти виразок і ракових утворень сирій морквяний сік - диво нашого століття. Проте його потрібно приготувати правильно (витягнути з клітковини), а всяку їжу, що містить концентрований цукор, крохмаль і зернову муку, повністю виключити.

Вранці натщесерце давати дітям 50-100 мл соку. Послабляє м'яко і добре. Полоскати горло при ангіні кілька разів в день: на 100 мл свіжого соку додати 1 ст. ложку меду, розмішати, розбавивши склад навпіл з кип'яченою водою. Чим більше кислотності в шлунку, тим більше слід вживати морквяного соку. Свіжий сік підсолодити медом і змащувати або полоскати рот при молочниці. Користь і шкода моркви залежать головним чином від того, в яких кількостях. Зловживання овочем призводить до побічних ефектів, але в невеликих дозах морквина виявиться дуже цінною для здоров'я. Для вживання моркви є показання і протипоказання. Норма холестерину – 2,8 – 5,2 ммоль/л.

Отже, експериментально встановлено, що морква активізує внутрішньоклітинні окислювально-відновні процеси, регулює вуглеводний обмін, має антисептичну, протизапальну, знеболюючу і ранозагоювальні властивості. Лікування морквяним соком рекомендують при захворюваннях, пов'язаних з порушенням мінерального обміну (жовчнокам'яна хвороба, метаболічні поліартрити), показано вживання морквяного соку в перші дні після інфаркту міокарда, а також для вагітних жінок, матерів-годувальниць,

дітей. Свіжий морквяний сік використовується також при анемії, гіпоацидних гастритах.

Список використаних джерел:

1. Бенджамін, Л. Р.; Макгаррі, А.; Грей, Д. (1997). Коренеплоди: Буряк, морква, пастернак і ріпа. Фізіологія овочевих культур. Воллінгфорд, Великобританія: CAB International. с. 553–580. ISBN 978-0-85199-146-7
2. Брадін, Джеймс М.; Саймон, Філіп В. (2007). Морква.

КОНТРОЛЬ ВМІСТУ МІКОТОКСИНІВ У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ ТА КОРМАХ

Полотнянко Л. В.

¹Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Mekhedolga@gmail.com

L. Polotnianko

Annotation. Mycotoxins affect almost all organs and systems of animals. Livestock products (meat, milk, eggs, etc.) contaminated with mycotoxins pose a danger to human health. The problem of mycotoxins is multifaceted. One of the agricultural and veterinary problems is the study of the ways of the transition of mycotoxins and their metabolites from animals to humans in the food chain. The impossibility of complete prevention of damage by microscopic fungi poses the main task - the prevention of human mycotoxicosis by establishing safe concentrations of mycotoxins in various food products and feeds.

Key words: mycotoxins, molds, fodder, food products.

Цвіль завжди супроводжувала людину, завдаючи шкоди як господарству, помешканню, так і здоров'ю тварин та здоров'ю самої людини. Шкоди завдають як самі мікроскопічні гриби, проростаючи в тканини живої істоти і викликаючи мікози, так і продукти їх життєдіяльності, викликаючи отруєння, мікотоксикози. Одна з найбільших проблем, пов'язаних з цвілью, це вплив її на якість та безпечність кормів [6]. Мікроскопічні гриби присутні на всіх стадіях виробництва, транспортування, зберігання та використання кормів, знижуючи їх поживність та отруюючи їх продуктами свого метаболізму – мікотоксинами. Щорічно у світі 25% всього вирощеного зерна контамінуються мікотоксинами.

Мікотоксини впливають практично на всі органи та системи тварин. Відповідно виникають зміни обміну речовин [1, 4, 7]. Подібні дослідження стосовно змін обміну речовин тварин за токсичного впливу було проведено раніше [8, 9]. Продукти ж тваринництва (м'ясо, молоко, яйця та ін.), заражені мікотоксинами, становлять небезпеку для здоров'я людини. Проблема мікотоксинів є

багато профільною. Одна з проблем – сільськогосподарська та ветеринарна – вивчення шляхів переходу мікотоксинів та їх метаболітів від тварин до людини в харчовому ланцюзі [3, 5]. Неможливість повного запобігання ураженню мікроскопічними грибами ставить основну задачу – профілактика мікотоксикозів людини шляхом встановлення безпечних концентрацій мікотоксинів в різних харчових продуктах та кормах [2].

Кількість ідентифікованих мікотоксинів на даний час сягає більш ніж 300, досконало ж вивчена дія значно меншої їх кількості. Так, в Україні офіційно регламентується та визначається 11 мікотоксинів: афлатоксини В1, В2, G1, G2 в м'ясі та м'ясопродуктах, М1 – в молочних продуктах, патулін – в овочах та фруктах, Т2-токсин, зеараленон, дезоксиніваленон, стеригматоцистин, ократоксин А – в зерні та продуктах його перероблення.

Зрозуміло, що найбільша увага приділяється контролю мікотоксинів в кормах, як початкової ланки в ланцюгу живлення (7 мікотоксинів), а в наступній ланці значно менше – 2-3 мікотоксини, що вважаються найбільш небезпечними. Так, вважається, що мікотоксини в кількості, що є меншою за гранично допустимий рівень не шкодить тварині, а значить і в продуктах, отриманих від цієї тварини, кількість мікотоксинів буде такою, що не зашкодить людині. Але, як показують результати досліджень останніх років, ряд мікотоксинів здатні накопичуватись в тканинах та органах тварин. А, значить, достеменно не відомо, в якій кількості можливе накопичення мікотоксинів в організмі тварини, якщо вона отримує корми з мікотоксинами в кількості, що не перевищує гранично допустимий рівень (ГДР). А це досить велика частка від всіх використовуваних кормів. Так, за останні роки серед зерна, кормів та комбікормової сировини, що досліджувались Чернігівською державною лабораторією держпродспоживслужби, була віднесена до некондиційних за показником «вміст мікотоксинів» досить мала частка від досліджених зразків. Протягом останніх п'яти років при зростанні частки мікологічних досліджень кормів від всієї кількості досліджень від 1 до 4 відсотків, кількість зразків з перевищенням гранично допустимого рівня вмісту мікотоксинів залишається майже незмінним, 1-3 позитиви. Кількість же зразків з виявленими мікотоксинами, що не перевищують норми, статистикою не фіксується.

Українським законодавством мікологічним дослідженням підлягають лише м'язи теплокровних тварин – худоби та птиці. А ось в рибі наявність мікотоксинів не розглядається та не нормується зовсім, хоча риба і рибопродукти є одним з основних продуктів харчування людини, а в Україні велику частку рибного господарства займає ставкове господарство. Частка природних кормів в раціоні ставкових риб становить лише 30%. 70% - це готові або саморобні корми на основі зернових сумішей, рибного

борошна, м'ясних відходів та ін.

Готові корми (комбікорми) з точки зору безпеки в плані контролювання наявності мікотоксинів можна надати перевагу перед саморобними (лабораторний контроль сировини та готової продукції), але і вони при неправильному зберіганні можуть вражатися грибною мікрофлорою та накопичувати мікотоксини). В саморобних кормах з самого початку не контролюються всі складники. Тому можна припустити, що ставковим риbam можуть згодуватись корми, контаміновані мікотоксинами. Хай навіть їх вміст буде меншим за ГДР. Хоча в [6] показано, що вміст мікотоксинів в кормах, які використовувались в рибних господарствах області був значно вищим за ГДР.

В роботі планується дослідити накопичення мікотоксинів в тканинах та органах риб, що отримують корм, контамінований мікотоксинами в кількості, що не перевищує ГДР та з'ясувати чи необхідно контролювати вміст мікотоксинів в рибі як показник безпечності при вживанні людини.

Список використаних джерел

1. Блоха А. К., Симонова Н. А, Мехед О. Б. Вміст дієвих кон'югатів в печінці коропа за дії полютантів. Біологічні дослідження – 2019: Збірник наукових праць. Житомир: 2019. С. 141-144
2. Вовк М.В., Федякова О.І., Паздерська О.М. Визначення залишкової кількості Т-2 та НТ-2 токсинів у крові та органах курей. Біологія тварин, 2015, т.17, №2. С. 12-23
3. Мехед О., Полотнянко Л., Папка А. Мікроміцети шкіри та зябер коропа за дії поверхнево-активних речовин. ВНТ: Biota. Human. Technology. Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка; гол. ред. О.В.Лукаш. 2022. №1. 67-74
4. Мехед О. Б. Вміст нуклеїнових кислот в органах та тканинах коропа залежно від умов утримання. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. 2013. №3 (56). С. 73-78
5. Папка А. М., Ступак Ю. В., Янченко О. В., Мехед О. Б. Вплив забруднення водного середовища полютантами на склад мікроміцетів поверхні шкіри та зябер коропа. В Міжнародна заочна науково-практична конференція "Актуальні питання біологічної науки": Збірник статей. Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2019. С. 208-211
6. Петров Р. В., Фотін А. І., Підлучний О. В. Оцінка якості та безпечності коропів при мікотоксикозах. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія Тваринництво, 2019. Випуск 1-2 (36-37). С. 1-8
7. Симонова Н. А., Полотнянко Л. В., Мехед О. Б., Зміни вмісту продуктів перекисного окиснення ліпідів в тканинах та органах коропа лускатого за дії полютантів . Актуальні проблеми сучасної біохімії, клітинної біології та фізіології: матеріали VI Міжнародної наукової конференції, 6-7 жовтня 2022 р., м. Дніпро, Україна/ за заг. ред. Ушакової Г.О. Дніпро: видавництво «Ліра», 2022 С. 71-73

8. Яковенко Б. В., Третяк О. П., Мехед О. Б., Хайтова Г. Д., Симонова Н. А. Активність ферментів антиоксидантної системи в тканинах за різних умов утримання риб. Тернопільські біологічні читання Ternopil bioscience 2017. Тернопіль, 2017. С. 155-158
9. Symonova N.A., Mekhed O.B., Kupchuk O.Y., Tretyak O.P. Toxicants in the degradation of lipids in the organism scaly carp. Ukrainian Journal of Ecology Volume 8, No 4 (2018). P. 6-10

БІОХІМІЧНІ ПАРАМЕТРИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НИРОК У ДОНОРІВ ЗА УМОВИ НАЯВНОСТІ АНТИ-SARS-COV-2 IGG У КРОВОТОЦІ

*Рачковська А.М., Креницька Д.І., Савчук О.М.
Київський національний університет імені Т. Г. Шевченка, ННЦ «Інститут
біології та медицини»
tonia01128@gmail.com*

BIOCHEMICAL PARAMETERS OF KIDNEY FUNCTION IN DONORS UNDER THE PRESENCE OF ANTI-SARS-CoV-2 IgG IN BLOOD

Annotation. Last clinical research has demonstrated changes of biochemical parameters of functional status kidneys in patients suffered by COVID-19. We have targeted to characterize the potential changes of the key biochemical parameters such as albumin, creatinine, urea and urea acid in donor groups with different titers of anti-SARS-CoV-2 IgG in blood. Obtained results could be useful for another clinical and scientific research.

Key words: anti-SARS-CoV-2 IgG, albumin, creatinine, urea, urea acid.

Вступ. Низка досліджень підтверджує зміни функціонального стану нирок під час інфекційних захворювань. Зокрема COVID-19, спричинене ураженням вірусу SARS-CoV-2, може призводити до розвитку поліорганних дисфункцій в організмі [1]. Попередні клінічні спостереження прогнозують поширення патологічного стану нирок у пацієнтів, що хворіють COVID-19, на фоні змін деяких біохімічних параметрів [2,3]. Остаточної інформації щодо дії вірусу SARS-CoV-2, здатної викликати розвиток можливих ниркових порушень, досі немає. Однак вважається, що патогенез захворювання нирок у пацієнтів з COVID-19, є багатофакторним та включає безпосередню цитопатичну дію, пошкодження ендотелію, відкладання імунних комплексів та накопичення вірус-індукованих цитокінів або медіаторів [4]. Наше дослідження спрямоване на аналізі біохімічних параметрів функціонування нирок у групах донорів, що перехворіли COVID-19 (3-4 місяці тому) та у кровотоці яких визначено конкретні титри анти-SARS-CoV-2 IgG.

Матеріали та методи. У даному дослідженні брали участь

люди, які перехворіли COVID-19 та після повного одужання погодились бути донорами плазми крові. За допомогою тест-системи Abbott SARS-CoV-2 IgG усі донори були розділені на групи залежно від титру анти-SARS-CoV-2 IgG. У результаті були сформовані такі групи донорів з титрами анти-SARS-CoV-2 IgG: 5 ± 3 ; 55 ± 5 ; 65 ± 5 ; 75 ± 5 ; 85 ± 5 ; 95 ± 5 ; 125 ± 5 ; 175 ± 5 індекс (S/C). Як контрольну групу було обрано донорів, у кровотоці яких відсутні анти-SARS-CoV-2 IgG. Усі донори добровільно погодились на участь у клінічному експерименті та надали письмову згоду.

Концентрацію альбуміну, креатиніну, сечовини та сечової кислоти визначали спектрофотометрично на біохімічному аналізаторі Humalyser 3000 з використанням стандартних тест наборів.

Результати досліджень та обговорення. У експерименті було проаналізовано такі біохімічні параметри як альбумін, креатинін, сечовина та сечова кислота в усіх групах донорів, однак для більш доступної інтерпретації результатів ми виділили групи донорів з максимальними та мінімальними значеннями досліджуваних параметрів відносно контрольної групи.

Було встановлено, що у групи донорів з мінімальним титром анти-SARS-CoV-2 IgG - 5 ± 3 Index (S/C) спостерігається максимальний вміст альбуміну серед усіх дослідних груп. Ймовірно, альбумін у цієї групи відіграє роль антиоксиданту, внаслідок дії якого вдавалося пригнічувати потужний окиснюваний стрес, викликаний запальною реакцією під час перебігу COVID-19 [5]. Зазначимо, що серед інших дослідних груп вміст альбуміну критично зменшувався порівняно з контрольною групою донорів, зокрема мінімальний – характерний для групи донорів з титром анти-SARS-CoV-2 IgG 75 ± 5 Index (S/C). Знижений вміст альбуміну – може слугувати предиктором білкової недостатності внаслідок перенесеного захворювання COVID-19.

Зміни концентрації креатиніну найбільш характерні були для тих же дослідних груп, які описувалися максимальним та мінімальним вмістом альбуміну – з титрами анти-SARS-CoV-2 IgG 5 ± 3 та 75 ± 5 Index (S/C). При цьому максимальна концентрація креатиніну визначена у групи донорів з титром анти-SARS-CoV-2 IgG 5 ± 3 Index (S/C), тоді ж мінімальна - 75 ± 5 Index (S/C). Зростання концентрації креатиніну як критичного індикатора може свідчити про дисбаланс фізіологічного стану нирок, що характерне для деяких інфекційних процесів, зокрема COVID-19 [6].

У експерименті було визначено, що концентрація сечовини змінюється серед дослідних груп порівняно з контрольною групою донорів. У переважній більшості концентрація сечовини зростає, з максимальним значенням у групи донорів з титром анти-SARS-CoV-2 IgG 95 ± 5 Index (S/C). Тим не менш для групи донорів з титром анти-SARS-CoV-2 IgG 75 ± 5 Index (S/C) концентрація

сечовини була мінімальною відносно контрольної групи. Збільшення концентрації сечовини може відображати складний взаємозв'язок між станом харчування, білковим обміном та функціонуванням нирок пацієнтів [7]. Відповідно до цього, зміни концентрації сечовини спричинені впливом SARS-CoV-2 та викликають патологічні стани нирок, що може призводити до водно-сольового та білкового дисбалансу в організмі.

Було визначено та проаналізовано концентрацію сечової кислоти у дослідних групах донорів. Виявлено, що для групи донорів з титром анти-SARS-CoV-2 IgG 5 ± 3 Index (S/C) характерна максимальна концентрація сечової кислоти, а мінімальна - 75 ± 5 Index (S/C). Варто зазначити, що для сечової кислоти властива антиоксидантна роль в організмі, тому зростання концентрації може бути наслідком потужної імунної відповіді на проникнення та розповсюдження вірусу SARS-CoV-2 в організмі людей [8]. Ми припускаємо, що зниження концентрації сечової кислоти спричинене потенційно шкідливими наслідками впливу SARS-CoV-2 на нирки людини.

Висновки. Ми встановили, що для груп донорів, які перехворіли COVID-19, характерні зміни таких біохімічних параметрів функціонування нирок як альбумін, креатинін, сечовина, сечова кислота, та які залежать від титрів анти-SARS-CoV-2 IgG в організмі. Ми прогнозуємо, що такі зміни можуть бути наслідками запального процесу як результат імунної відповіді на активність SARS-CoV-2 в організмі та потенційного впливу IgG, циркулюючих у кровотоці.

Список використаної літератури:

1. Joseph A., Zafrani L., Mabrouki A., Azoulay E., Darmon M. Acute kidney injury in patients with SARS-CoV-2 infection. *Annals of Intensive Care*. 2020. Vol. 10, № 1. P. 117.
2. Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M. et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney International*. 2020. Vol. 97, № 5. P. 829-838.
3. Temiz M.Z., Hacibey I., Yazar R.O., Sevdı M.S., et al. Altered kidney function induced by SARS-CoV-2 infection and acute kidney damage markers predict survival outcomes of COVID-19 patients: a prospective pilot study. *Renal Failure*. 2022. Vol. 44, № 1. P. 233-240.
4. Trabulus S., Karaca C., Balkan I.I., Dincer M.T., et al. Kidney function on admission predicts in-hospital mortality in COVID-19. *PLoS One*. 2020. Vol. 15, № 9.
5. Subramanian K., Brandeis G. Albumin as a Prognostic Indicator in Pre-Intubated Patients With SARS-CoV-2: A Retrospective, Multi-Institutional Study. *Cureus*. 2021. Vol. 6, № 13.
6. Komaru Y., Doi K. Does a slight change in serum creatinine matter in coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients? *Kidney Research and Clinical Practice*. 2021. Vol. 40, № 2. P. 177-179.

7. Ok F., Erdogan O., Durmus E., Carkci S., Canik A. Predictive values of blood urea nitrogen/creatinine ratio and other routine blood parameters on disease severity and survival of COVID-19 patients. *Journal of Medical Virology*. 2021. Vol. 93, № 2. P. 786–793.
8. Chen L., Chen L., Zheng H., Wu S., Wang S. The association of blood urea nitrogen levels upon emergency admission with mortality in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Chronic Respiratory Disease*. 2021. Vol. 18.

ПІДВИЩЕННЯ МІТОТИЧНОГО ІНДЕКСУ КІСТКОВОГО МОЗКУ ЩУРА НА ПОЧАТКУ СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІРУДОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ

А.П. Свириденко, Р.Ф. Амінов
Запорізький національний університет
alinasvyrydenko39@gmail.com
A.Svyrydenko, R.Aminov.

Increasing the mitotic index of the rat bone marrow at the beginning of puberty with the help of hirudological influence

Annotation

With the growth of diseases of various types of blood oncology, especially children's, there has been an increase in interest in the search for various methods and methods that would be able to restore the physiological state of the bone marrow and contribute to the restoration of the general condition. It was decided to test the hirudotherapeutic effect. Bone marrow was removed from rats and washed in a hypotonic solution. The resulting suspension was incubated, then centrifuged. Cells were fixed in a mixture of methyl alcohol with glacial acetic acid, after a certain period of time the fixative was changed. A sterile glass slide was applied. then the cells were analyzed and a positive effect was found.

Key words

Bone marrow, hirudotherapy, mitotic index.

Відомо, що кістковий мозок у дорослої людини - це основний орган гемопоезу, а саме процес утворення клітин крові. Основним компонентом кісткового мозку - це стовбурові клітини, які є зачатками усіх клітин організму. Дослідження кількісних та якісних показників периферичної крові та кісткового мозку дозволяє оцінити про нормальний фізіологічний стан або навпаки про патологію. Мітотичний індекс же дає оцінку активності проліферації усіх клітин у кістковому мозку [1]. Зі зростом захворювань різної онкології крові, особливо дитячої - виріс інтерес до пошуку різних методів та способів, які б здатні були відновлювати фізіологічний стан кісткового мозку та сприяти відновленню загального стану [5]. Оскільки гірудотерапія (використання медичних п'явок із

лікувальною метою) має дуже широкий спектр терапевтичних ефектів [3]. Стало актуально дослідити її вплив на мітотичну активність кісткового мозку щура на початку статевого дозрівання.

Порівнювали значення показників мітотичного індексу кісткового мозку тварин після декапітації та зберігання при температурі $+6\pm 2$ °C [2]. Для дослідження відбирали кістковий мозок безпосередньо у тварин або з вилучених кісток, які розрізали вздовж і вимивали кістковий мозок. Додавали теплий гіпотонічний 0,9 % розчин цитрату натрію у стерильну пробірку. Отриману клітинну суспензію інкубували у гіпотонічному середовищі протягом 10 хв за температури тіла досліджуваного об'єкта. Центрифугували отриману суспензію протягом 5 хв при 1 000 об/хв і збирали осад у пробірку[4]. Клітини кісткового мозку фіксували протягом 60 хв при температурі $+6\pm 2$ °C у суміші метилового спирту з крижаною оцтовою кислотою (3:1). За 60 хв фіксації при температурі $+6\pm 2$ °C тричі змінювали фіксатор із проміжним ресуспензуванням осаду та наступним центрифугуванням. В останньому фіксаторі осад ресуспензували та наносили на стерильне прохолодне $+6$ °C предметне скло. Скло швидко проводили через полум'я пальника, щоб фіксатор запалав, але не допускаючи перегрівання. Аналізували 3 000 клітин, серед яких визначали такі, що перебували у мітозі [1,6].

Для уникнення похибки досліджували по 5 предметних скелець по кожній тварині, збільшили кількість досліджуваних клітин і з отриманих даних виводили мітотичний індекс. Заздалегідь перевіряли реактиви.

У тварин, які піддавалися гірудологічного впливу зростає мітотичний індекс 15,2 порівняно з контролем 9,05, що може свідчити про підвищену позитивну проліферативну активність клітин кісткового мозку. Збільшувалася кількість еритроцитів на 22,1% та лейкоцитів на 35,5% порівняно з контролем [7]. Позитивна динаміка цих зрушень може свідчити про стимулюючу дію речовин медичної п'явки, які здатні пришвидшувати проліфераційну активність. Слід відмітити, що всі зрушення були в межах норми реакцій.

Таблиця 1

Загальна кількість еритроцитів та лейкоцитів

Загальна кількість	Контроль	Дослід
Лейкоцити	$3,3\pm 0,4$	$5,1\pm 0,42$ *
Еритроцити	$3,8\pm 0,3$	$4,9\pm 0,2$ *

* - показники, що достовірно відрізняються від контролю ($p < 0,05$)

Таблиця 2

Зміна мітотичного індексу

Мітотичний індекс	Контроль	Дослід
	$9,1\pm 0,6$	$15,2\pm 1$ *

* - показники, що достовірно відрізняються від контролю ($p < 0,05$)

За результатами, які ми отримали можна зробити висновок. Що гірудологічний вплив має позитивний ефект на мітотичний індекс. Тому, цей метод можна використовувати в подальших експериментах.

Список використаних джерел

1. Амінов Р. Ф. СПОСІБ ОТРИМАННЯ ІМУНОМОДУЛЯТОРА : канд. біол. наук / Амінов Р. Ф., 2017.
2. Лаповець Л. Є. Клінічна лабораторна діагностика / Л. Є. Лаповець, Г. Б. Лебедь, О. О. Ястремська., 2021. – 472 с.
3. Костикова Л.И. Гирудотерапия. Энциклопедия лечения медицинскими пиявками. Київ: «Издательство «Э», 2016. 476 с.
4. Иммунологические методы / Под ред. Г. Фримеля. – М. : Медицина, 1987. – 472 с.
5. Кайдашева І. П. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині. Полтава : Полімет, 2003. 320 с.
6. Задорожна Г. О., Хоменко О. М. Методичний посібник для виконання експериментальних робіт із використанням щурів. Дніпро : Дніпровська політехніка, 2019. 40 с.
7. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях. Київ: Морион, 2002. 160 с.\

ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ГІПОДИНАМІЇ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

*Соколенко В.М., Єрошенко Г.А., Весніна Л.Е., Шевченко К.В.
Полтавський державний медичний університет, Полтава*

Фізіологічна природа позитивного впливу на організм людини рухової активності зумовлена складними взаємозалежними і взаємообумовленими зв'язками між м'язовою системою та внутрішніми органами. Посередником у цьому взаємозв'язку є центральна нервова система.

У випадку малої рухової активності людини (гіподинамія), а також при надмірному нервово-емоційному перенапруженні порушується нормальний функціональний стан ЦНС як посередника між м'язами і внутрішніми органами. Як наслідок, знижується імунна реактивність, порушується функціональний стан всього організму, створюються сприятливі передумови для виникнення неінфекційних захворювань.

У 21 столітті з'явилося безліч нових хвороб, про які раніше людство взагалі нічого не знало. Помічено ця проблема була в минулому столітті, коли людина стала значно менше рухатися.

Мало хто замислюється, що такий спосіб життя поступово призводить до різних захворювань. Гіподинамія шкідливо впливає не тільки на м'язи, але й на багато інших органів і на фізіологічні системи. При цьому виконання фізичної, що належить до фізіологічно важливих елементів нормальної життєдіяльності, її значний вплив на кістково-суглобовий апарат, дихання, обмін речовин, ендокринну рівновагу, на діяльність нервової системи та інших систем організму. Тому відповідний рівень рухової активності гармонійно формує організм анатомічно і функціонально та визначає стійкість людини до несприятливих умов навколишнього середовища враховуючи виникнення хворобливих факторів. Тривале обмеження навантаження на м'язовий апарат може стати причиною зворотних функціональних порушень, а деколи й прискорити виникнення патологічних змін в організмі (гіпертонічна хвороба, артеріосклероз)[3].

Якщо виникає зниження рухової активності у середньому і старшому віці може прискорити старіння організму. Внаслідок сидячого способу життя передчасно виникає слабкість та млявість м'язів, порушується загальний мозковий кровообіг.

Обмеження рухової активності сприяє зниженню функціональних можливостей м'язової системи. Наприклад, після двомісячного ліжкового режиму на 14-24 % зменшуються силові показники, на 25-35 % динамічні показники і статична витривалість, знижується тонус м'язів, зменшуються їхні об'єм і маса. М'язові групи тіла людини втрачають властиву їм рельєфність унаслідок відкладення підшкірного жиру. Мінеральний обмін порушується вже через 1-15 днів ліжкового режиму. У результаті зменшення кількості кісткової речовини або недостатнього звапніння порушується мінеральний обмін кісток, зменшується щільність кістки (остеопороз).

Гіподинамія - це недостатність рухової активності, спокій і відсутність фізичних навантажень. Але такий спосіб життя не може привести ні до чого хорошого, адже малорухливість шкодить здоров'ю людини.

Боротьба з гіподинамією повинна включати в себе не тільки фізичні вправи, але також і масажні процедури, включаючи самомасаж. Він допоможе прискорити рух крові в тілі, підвищити тонус нервової системи, поліпшити лимфоток. Вже після декількох процедур ви зможете помітити оздоровчий ефект. Але за допомогою самомасажа можна позбутися лише від починаються, а не запущених хвороб, що з'явилися в результаті гіподинамії [2].

Завжди пам'ятайте, що вплив гіподинамії на організм людини має велике значення. Людина, яка веде малорухливий спосіб життя, стає нервовим, дратівливим, неспокійним. Він починає страждати від безсоння і безпричинної втоми, з'являється апатія і депресія.

Фізичні вправи дадуть бажаний ефект тільки за умови дотримання основних валеологічних принципів: систематичності занять, поступового збільшення навантаження, відповідної періодичності, яка дає змогу організму відпочити та відновити сили. Тільки в поєднанні з інтелектуальним та духовним розвитком і самовдосконаленням рухова активність створює умови для гармонійного фізичного розвитку особистості. В поєднанні з духовністю, розумом і здоров'ям гармонія тіла становить найбільший скарб, яким може володіти людина [1]. Фізичні вправи, фізична робота справляють дуже великий вплив на тілесний, розумовий і психічний розвиток людини, особливо в перші роки її життя. Вони позитивно впливають не тільки на фізичну працездатність, а й стимулюють ріст і розвиток усіх органів і систем організму. Тому рухова і фізична активність є винятково важливим, фундаментальним чинником формування, збереження, зміцнення здоров'я та розвитку людини.

Література:

1. Боряк Х. Р. Взаємозв'язок реакції серцево-судинної системи на фізичні навантаження та стану вегетативної нервової системи у молодих осіб / Х. Р. Боряк, Л. Е. Весніна // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Медична наука у практику охорони здоров'я», (Полтава, 27 листопада 2020 року). – Полтава, 2020. – С. 33.
2. Роль м'язів у реакціях зсідання крові, яка відтікає від кінцівок (особливості справа та зліва) / В. П. Міщенко, О. Л. Єрьоміна, І. В. Міщенко [та ін.] // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2003. – Вип. 2 (22). – С. 32–37.
3. Шарлай Н. М. Медична деотологія як засіб збереження психічного здоров'я / Н. М. Шарлай // Роль фізичної культури і спорту в збереженні та зміцненні генофонду нації : Всеукр. наук.-практ. конф., м. Полтава, 23–24 квітня 2019 р. – Полтава, 2019. – С. 92–94

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ТА ЇХ АНТИСТРЕСОВА ДІЯ НА ПРИКЛАДІ МЕЛАНІНУ

Т. М. Стегній

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
ВСП «Фаховий коледж управління, економіки і права ПДАУ» м. Полтава;
Tanuta82@gmail.com*

T. Stegniy

Annotation

Biologically active substances, their role and impact on the body are analyzed. The concept of stresses and their influence on various physiological functions of animals is given. In order to reduce the effects of stress on the animal body, various anti-stress premixes, antioxidants and, in particular, melanin, the research of which is currently a relevant and promising issue, are offered.

Key words: biologically active substances, stress, the effect of stress on the animal body, antioxidants, melanin

Всім відомо, що біологічно активні речовини (БАР) – це неорганічні та органічні сполуки, загальною особливістю яких є висока активність у невеликих кількостях. Серед біологічно активних речовин є як низькомолекулярні, так і високомолекулярні сполуки (наприклад, ферменти, білкові гормони). Загальною особливістю є висока активність у невеликих кількостях. Всі речовини виконують якісь функції в організмі людини, тварин, рослин або використовуються для досягнення певних ефектів.

Джерелом надходження БАР в організм є ліки, харчові та інші продукти. Багато БАР потрапляє в організм із навколишнього середовища з повітрям та питною водою. Тому лікарські субстанції, такі, як БАР, до застосування у медичній практиці ретельно та всебічно вивчаються в лабораторних умовах з метою визначення їх токсичності та специфічної дії на живий організм. На даний час в біологічній науці багато вчених займаються питанням вивчення стресів. Цей напрям досліджень у тваринництві є досить актуальним.

Вивчення питання стресів людей і тварин, їх дію на організм та шляхів їх усунення, що є на даний час актуальним питанням в науці. Дослідження меланіну грибного походження, його властивостей, як біологічно активної та антистресової речовини є актуальним. Вплив на живий організм різних неспецифічних подразників навколишнього середовища є стресорами, а стан, у якому він перебуває при мобілізації цілого ряду захисних реакцій і механізмів називається стресом. Якщо діючі на тварин подразники перевищують допустимі межі, в організмі включаються механізми адаптації. Стрес впливає на білковий обмін, утримання азоту, синтез білка, тому молоді тварини, що часто піддаються впливові стресу, відстають у рості. Гормон адреналін пригнічує секрецію травних ферментів в наслідок чого пригнічується швидкість росту.

У механізмі виникнення захисних реакцій під дією неспецифічного впливу в підтримці сталості організму ведучу роль грають ендокринні залози і насамперед система гіпофіз – кора наднирників. Вона і визначає реакцію організму у відповідь на несприятливі впливи зовнішнього середовища. Ступінь змін в організмі при стресах залежить від адаптації, яка має три фази: 1. Фаза тривоги (аварійна, або стадія мобілізації).

2. Фаза резистентності (адаптаційна, або успішного опору).

3. Фаза виснаження захисно-адаптаційних реакцій (настає при тривалій дії стресу).

Стресових ситуацій в кінцевому підсумку погіршує загальну резистентність і імунологічну реактивність тварин, у них

порушується сформований ритм обміну речовин. Стрес, з яким тривалий час не вдається справитися, вимагає значних витрат енергії. Якщо ж усі запаси енергії вичерпані, настає незворотне виснаження організму, тварини значно відстають у рості і можливий летальний результат. Виникненню кормових стресів сприяє неповноцінна годівля (різкий перехід від одного типу годівлі до іншого, незбалансованість раціонів по поживних речовинах, холодні рідкі корми і т.д.). Виникнення у свиней виразки шлунку багато фахівців зв'язують зі стресами під час переміщення тварин, зміною раціону, порушенням режиму годівлі.

Стрес, викликає підвищення рівня адреналіну, що призводить до утворення молочної кислоти при розщепленні глікогену печінки. Найнижча ферментативна здатність шлункового соку відзначається при дачі корму температурою 5 і 15—20°C. При температурі в приміщенні 16—20°C травна здатність шлункового соку, вище, ніж при температурі 20- °25 С. (3; 4).

Антиоксиданти — це природна захисна система організму проти шкідливих вільних радикалів, що утворюються під впливом забрудненого повітря, ультрафіолетового і радіоактивного випромінювання, пестицидів і консервантів. Вони захищають клітини, знищуючи та виводячи вільні радикали з організму. Це речовини, що здатні гальмувати або усувати перекисне окиснення ненасичених жирних кислот, ліпідів у кормах, а також у тканинах тваринного організму. В процесі заготівлі й зберігання кормів частина БАР руйнується (окислюється) з утворенням токсичних речовин — перекисів, альдегідів, кетонів й інших, які не лише негативно впливають на продуктивність сільськогосподарських тварин, але й можуть сприяти окремим захворюванням. Позитивний вплив антиоксидантів підсилює селен, каротин, вітаміни А, С, Д та сірковмісні амінокислоти. Антиоксиданти усе активніше включають до складу комбікормів, преміксів, БВД. Фенарон - єдиний антиоксидант, зареєстрований в Україні до 1997р.

Пошуком антистресових препаратів для тварин зайняті вчені багатьох країн: перевіряються методи вакцинації при введенні препаратів з питною водою, кормом і ін. Актуальним є удосконалення рецептів БВД та преміксів. Критерієм оцінки рецептів БВД і преміксів є показники продуктивності тварин, їхнє здоров'я, витрати кормів на одиницю продукції, її якість і собівартість. Залежно від концентрації БАР у преміксах кількість їх введення знаходиться у кількості, необхідному для балансування раціонів. Антистресові премікси містять підвищені (в 2-3рази) дози деяких вітамінів, антибіотиків, транквілізаторів і лікарських засобів. Їх додають у комбікорми в кількості 2% по масі раціону за 2-3 дні до передбачуваної стресової ситуації і протягом 3-5 днів після.

Меланін — це стабільний полімерний макрорадикал. Як молекулярне сито, меланін здатний поглинати і стабілізувати

новоутворені активні форми кисню, іони металів зі змінною валентністю, електрофільнотоксичні речовини – метаболіти, канцерогени, лікарські препарати. Утворення самого меланіну можна розглядати як спосіб детоксикації продуктів окисного метаболізму катехоламінів. Отже, можна говорити про фізіологічні функції меланіну. Меланін значно інгібує первинні запальні ураження, проявляє антизапальні та імунomodуючі властивості. Дія меланіну, як антиоксиданта, пов'язана із вивільненням організму від кисню. Меланіни (синтетичний та похідний) виявили здатність взаємодіяти з радикалами кисню та інгібують процеси ліпопероксидації у гомогенаті печінки щурів. При цьому спонтанна пероксидація ліпідів в гомогенаті зменшувалася на 90 %

При виразковій хворобі, антивиразкову дію може справляти меланін одержаний з інших джерел. Меланін з березового гриба чаги, має виражену антивиразкову дію на норадреналінову, резерпінові і бутадіонову моделі патології шлунка у щурів. Фізіологічна дія меланіну на функції травної системи зараз досліджується багатьма науковцями.

Встановлено (М.О. Дружина, та ін. - Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, Київ, Україна), що тривале профілактичне застосування меланіну грибного походження, у тварин, які тривалий час знаходились в зоні ЧАЕС, знижує рівень швидкості генерування супероксидних радикалів-аніонів і вміст гідроксильних радикалів та синхронізує роботу антиоксидантних ферментів у клітини.

Отже удосконалення біологічно активних добавок, в тому числі антистресових преміксів та створення нових є додатковим джерелом отримання організмом необхідних речовин для росту, запобігання і попередження стресів, при передбачуваній стресовій ситуації.

Дослідження меланіну та його дії на травлення людей і тварин вченими дозволяє нам прогнозувати, природи живої маси тварин за рахунок вивчення та зниження рівня гормонів (інсулін, кортизол), які мають безпосередній вплив на їх ріст. Дія меланіну, як антиоксиданта на даний час досліджується багатьма вченими. Вплив препарату меланін, одержаного з березового гриба «чага», як антиоксиданта, питання малодосліджене і потребує ретельного вивчення.

Список використаних джерел

1. Дружина М.О. Бурлака А.П. Сидорик Є.П. Застосування меланіну грибного для регуляції генерації радикальних форм кисню в умовах тривалої дії іонізуючого опромінювання низької потужності дози.// Експериментальна онкологія. — 2001 Т 23, № 3.
2. Стегній Т.М., Меланін, як антистресова біологічно активна добавка. // Вісник ПДАА - 2007. - № 3. - С 160-163.

3. Чижанська Н.В., Цирюк О.І. Берегова. Т.В. та ін. Вплив меланіну на експресію епітеліальної ізоформи синтезу оксиду азоту (ENOS) в слизовій оболонці шлунка щурів. //Проблеми екологічної та медичної генетики та клінічної імунології. — 2005.— № 5. —С. 52-59.

ВСЕСВІТНЯ ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЩОДО НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

*Харченко Н.В.
Полтавський державний медичний університет
nvkharchenko1963@gmail.com
N.V.Kharchenko*

WORLD HEALTH ORGANIZATION FOR NON-COMMUNICABLE DISEASES

Annotation.

The World Health Organization has developed several policy frameworks and action plans to address the causes of noncommunicable diseases related to diet, nutrition, food safety and food security. Which aim to reduce the prevalence of diet-related non-communicable diseases, reverse the trend towards obesity among children and adolescents, reduce the prevalence of micronutrient deficiencies and reduce the incidence of foodborne illness.

Keywords: World Health Organization, diet, nutrition, food safety and food security.

Всесвітня організація охорони здоров'я розробила декілька політичних рамок та планів дій щодо вирішення причин неінфекційних захворювань, пов'язаних з дієтою, харчуванням, безпекою харчових продуктів та продовольчою безпекою. Виходячи з першого Європейського плану дій щодо продовольства та Політики харчування на 2000–2005 рр. ВООЗ прийняла другий план дій на 2007–2012 рр. (ВООЗ 2008а) і наступні плани дій до сьогодні, метою яких є зменшення поширеності неінфекційних захворювань, пов'язаних з дієтою, зміна тенденції до ожиріння серед дітей та підлітків, зменшення поширеності дефіциту мікроелементів та зменшення захворюваності на хвороби від харчових продуктів. Передбачені заходи для досягнення цих цілей включають (ВООЗ 2008а):

- підтримку здорового старту;
- забезпечення безпечного, здорового та стійкого харчування;
- надання вичерпної інформації та освіти споживачам;
- життя комплексних заходів для вирішення пов'язаних з ними факторів (наприклад, фізична активність, вживання алкоголю, безпечна питна вода та інші фактори навколишнього середовища);
- посилення харчування та безпечності харчових продуктів

у секторі охорони здоров'я;

- моніторинг, оцінка та дослідження.

План дій також рекомендував прийняти цілі щодо харчування населення відповідно до рекомендацій ВООЗ та Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) (Вставка 1).

Вставка 1. Цілі харчування населення на основі рекомендацій ВООЗ та FAO (Продовольчої та сільськогосподарської організації Об'єднаних Націй)

- <10% добового споживання енергії насиченими жирними кислотами;
- <1% щоденного споживання енергії від трансжирних кислот;
- <10% щоденного споживання енергії з вільних цукрів;
- 400 г фруктів та овочів на день;
- <5 г на день солі.

Продовольча безпека – це не просто європейський, а глобальний виклик.

Список використаних джерел

1. Bernd Rechel, Martin McKee. (2014), Facets of Public Health in Europe, Open University Press, London, UK.

НЕМЕДИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКІВ В УКРАЇНІ

*О.В. Чубенко¹, О.О. Соломаха², О.В. Чорна³*¹Харківська медична академія післядипломної освіти

²Державна спеціалізована установа «Головне бюро судово-медичної експертизи Міністерства охорони здоров'я України»

³Навчально-науковий медичний інститут НТУ «ХПІ»
ovchora@i.ua

THE NON-MEDICAL USE OF MEDICINES IN UKRAINE ALEXANDER CHUBENKO, OLGA SOLOMAHA, OLGA CHORNA

Currently, Ukraine is witnessing an expansion of the range of drugs and medicinal products used for non-medical purposes. The identification and quantification of these substances plays a decisive role in the control of activities subject to criminal legislation, in the effective diagnosis and treatment of drug addiction patients, in establishing the cause of poisoning during forensic medical examinations, as well as for judicial and investigative bodies as an aid in the disclosure crimes.

Key words: non-medical use of drugs, narcotics, psychotropic substances.

Нині в Україні, як і у всьому світі спостерігається розширення асортименту наркотиків та лікарських препаратів, що використовуються з немедичними цілями. Розширення національного

переліку наркотичних та психотропних засобів, використання ліків як об'єктів, які проявляють одурманюючу дію або використовуються в якості прекурсорів, широке застосування програм із замісної терапії для лікування наркоманії, призвели до різкого збільшення кількості лабораторних досліджень на біологічно активні речовини, які виконуються токсикологічними лабораторіями[2].

Об'єктами досліджень стають нові групи наркотиків, психотропів в тому числі і кустарно виготовлених в домашніх умовах самими споживачами, а також лікарські препарати, що купуються в аптеках і вживаються не за призначенням. Немедичне вживання ліків є проблемою сучасного середовища. Загалом ліки, які застосовують без призначення лікаря, набувають властивостей об'єкта немедичного застосування[1]. Для цього знаходиться декілька причин – це наркоманія, токсикоманія, застосування ліків з метою суїциду та безконтрольне самолікування. Тому вірогідна ідентифікація токсиканта - об'єкта немедичного застосування, є досить складним завданням. Що являє собою аналіз: це лікарський засіб – наркотик «Переліку наркотичних засобів, психотропних речовин та прекурсорів», або кустарно виготовлений наркотик, або прекурсор, або взагалі їх аналог по будові? Лікарський засіб вживали з метою одурманювання протягом певного часу або вжита над доза з метою суїциду, або це факт злочинного посягання на особистість людини та ліки йому додали, припустимо, у спиртний напій. Ось перелік питань, з якими стикається експерт.

Характеристика наркогенних лікарських засобів виглядає наступним чином:

- наркотичні засоби, психотропні речовини та їх аналоги, обіг яких контролюють згідно «Переліка наркотичних засобів, психотропних речовин їх аналогів та прекурсорів»[4]. Представниками немедичного використання ліків в цієї групі можуть бути - морфін, кодеїн, трамадол, декстропропоксифен, фенілалкіламіни;

- препарати-прекуртори того ж «Переліка наркотичних засобів, психотропних речовин їх аналогів та прекурсорів», які підлягають контролю: ефедрин, псевдоефедрин, норпсевдоефедрен (фенілпропаноламін), що використовуються для отримання речовин з психостимулюючою дією;

- препарати, які вживають в дозах значно перевищуючих терапевтичну дозу та, внаслідок цього, виникає токсикоманічна інтоксикація (стан, що набуває розвитку після вживання психоактивної речовини), яка має за мету насолодження або підтримку стану психофізичного комфорту. Ця інтоксикація напряму пов'язана з гострим отруєнням. До таких ліків відносять анальгетики: фенацетин, амідопірин, анальгін, які спроможні викликати ейфоричний ефект. Для них часто застосовують безрецептурний відпуск і тому вони доступні широкому колу населення. Загалом вживання анальгетиків поєднується з немедичним застосуванням

транквілізаторів бензодіазепінового ряду - седуксеном, тазепамом, феназепамом, гідазепамом та антигістамінними препаратами - дімедролом піпольфеном та донормілом, крім того холінолітики та дисоціативні галюциногени, а також препарати інших фармакологічних груп[1,3,5]. Використання цих препаратів, окрім наркотичної (токсикоманічної) залежності, призводить до важкого токсичного ураження організму людини.

Отже, вживання ліків в дозах, які багато разів перевищують терапевтичну; надходження в організм людини речовин, що використовуються при кустарному виготовленні наркотиків або виділенні таких з лікарських форм; ліків, що попадають в організм спільно з кустарно виготовленим наркотиком при використанні багатокомпонентних лікарських засобів, що вміщують прекурсори; спільним застосуванням наркотика з ліками, які вжиті з терапевтичною метою або для зняття небажаних наслідків вживання наркотиків призводять до гострих отруєнь. Тому їх ідентифікація, а в ряді випадків і кількісне визначення, відіграє вирішальну роль в контролі за діяльністю, що підлягає карному законодавству, в ефективній діагностиці та лікуванні хворих на наркоманію, встановленню причин отруєнь при проведенні судово-медичних експертиз, а також для судово-слідчих органів, в якості допомоги, у розкритті злочинів.

Виявлення та визначення об'єктів немедичного використання в біологічному матеріалі людини остається складною проблемою, позаяк тільки виявлення - можливо здійснювати в умовах лабораторної бази в Україні, але ідентифікацію та кількісне визначення неможливо здійснити без поліпшення матеріальної бази щодо виконання таких аналізів, яка включає в себе: сучасне обладнання для хроматографії в тонких шарах сорбенту - камери, реактиви, платівки з різноманітними механізмами розподілу, цифрова апаратура для обробки та зберігання зображень, хроматограф; використання сучасних референтних методів - газової, високоефективної рідинної хроматографії та поєднання їх з мас-спектрометричним детектуванням.

Застосування цих методів для ідентифікації та кількісного визначення об'єктів немедичного використання, як і наркотичних та психотропних речовин не можливо без придбання державою референтних стандартів цих речовин та їх метаболітів.

Необхідно продовжувати науково-дослідну роботу з цієї тематики та при її виконанні, насамперед, звертати увагу на місце досліджуваної речовини у повному аналізі на невідому наркотичну чи лікарську речовину, тобто у «скрінінгу», який здійснюється імуноферментними методами та методом хроматографії в тонких шарах сорбенту.

Список використаних джерел

1. Гузенко Н.В., Хижниченко О.В., Соломаха О.А. (2007). Химико-токсикологическое исследование новых препаратов – потенциальных объектов немедицинского использования методом хроматографии в тонких слоях сорбента. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 7, 277-281.
2. Комитет экспертов ВОЗ по лекарственной зависимости (2013). Тридцать пятый доклад. Серия технических докладов ВОЗ. *Всемирная организация здравоохранения*.
3. Петюнін Г.П., Чубенко О.В., Гузенко Н.В., Хижниченко О.В. (2012). Інформаційний лист «Спосіб визначення заборонених наркотиків у суміші з лікарськими засобами в сечі людини». *МОЗ України, Український Центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи*.
4. Постанова Кабінету Міністрів України № 770 від 6 травня 2000 р. «Про затвердження переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів» Про затвердження переліку наркот... | від 06.05.2000 № 770 (rada.gov.ua)
5. Chorna O., Chorny V., Chubenko A., Hrubnyk I., Mishchenko V. (2021). Identification of benzyldamine and its metabolit in the presence of certain anti-inflammatory non-steroidal drugs. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*, 6 (34), 43–50.

ВІВСЯНІ ВИСІВКИ – ПЕРСПЕКТИВНА ДОБАВКА ДЛЯ НАДАННЯ ХЛІБУ ОЗДОРОВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

*А.О. Шевченко, В.І. Дробот
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна
nastyusha8@ukr.net
A. Shevchenko, V. Drobot*

OAT BRAN IS A PROSPECTIVE SUPPLEMENT FOR providing BREAD WITH HEALTHY PROPERTIES

Annotation. Nowadays the issue of healthy nutrition is important for food industry in order to ensure food security. Attention should be focused on the use of products with health-improving properties, in particular bakery products, as one of the main ones. For this purpose, it is advisable to enrich bread with oat bran as a source of dietary fiber. It will increase its content in the finished product, which will contribute to the normalization of physiological processes in the body.

Key words: bread, oat bran, health-improving properties, fiber.

Протягом останнього десятиліття в Україні, як і в усьому світі, спостерігається занепокоєння рівнем продовольчої безпеки та чинникам, які її формують. В цьому аспекті порушується одне з основних питань – необхідність продовольчого забезпечення населення якісним харчуванням. Адже від якості та ефективності впливу харчових продуктів на організм людини безпосередньо залежить стан здоров'я населення, тривалість життя та активного

довголіття [1]. Тому продовольча безпека є одним із найважливіших видів національної безпеки.

З цієї точки зору слід акцентувати увагу на вживанні продуктів з оздоровчими та профілактичними властивостями, які є за собою уникнути багатьох хвороб, зокрема хвороб шлунково-кишкового тракту, особливо серед молодого працездатного населення. Саме тому оздоровче харчування є пріоритетом харчової галузі у світі [2]. Воно покликане компенсувати дефіцит есенціальних нутрієнтів в організмі, який виникає під впливом несприятливих чинників довкілля.

Однією з основних галузей харчової промисловості є хлібопекарська. Однак хлібобулочні вироби, зокрема з пшеничного борошна мають достатньо низьку харчову цінність, зокрема через низький вміст харчових волокон [3]. Згідно рекомендації ВООЗ добова норма харчових волокон – 25-30 г. Підвищити вміст цього нутрієнту можливо за рахунок внесення до рецептури хліба сировини, багатой на харчові волокна, зокрема вівсяні висівки.

Порівняння вмісту харчових волокон у вівсяних висівках та пшеничному борошні вищого сорту свідчить про значно більший їх вміст. У вівсяних висівках – 15,4 проти 3,5 г/100 г продукту, відповідно.

Визначення вмісту харчових волокон в хлібі проводили за умови заміни частини борошна пшеничного на вівсяні висівки: 5%, 7% 10% та 15% (Таблиця 1). Контролем був зразок без доданої сировини.

Таблиця 1. Вміст харчових волокон г/100 г хліба в разі заміни частини борошна пшеничного на вівсяні висівки

Контрольний зразок	Замінено на вівсяні висівки, %			
	5	7	10	15
2,65	3,10	3,28	3,55	4,00

Важливим показником є інтегральний скор - відсоток забезпечення організму людини в тому чи іншому нутрієнті за рахунок вживання певної кількості виробу. Розраховували відсоток забезпечення харчовими волокнами при заміні в рецептурі частини борошна пшеничного вівсяними висівками за рахунок вживання 100 г хліба та 277 г - рекомендована добова норма споживання хліба в Україні (Таблиця 2).

Таблиця 2. Забезпечення добової потреби у харчових волокнах

Контрольний зразок	Замінено борошна вівсяними висівками, %			
	5	7	10	15
Інтегральний скор за рахунок вживання 100 г хлібобулочних виробів, %				
10,61	12,41	13,13	14,21	16,02
Інтегральний скор за рахунок вживання 277 г хлібобулочних виробів, %				
29,38	34,37	36,37	39,37	44,36

Отже, вівсяні висівки є перспективною сировиною для включення до рецептури хлібобулочних виробів з пшеничного

борошна з огляду на високий вміст харчових волокон та можливість забезпечити організм значною кількістю цього нутрієнту. Крім того такі продукти здатні нормалізувати перебіг фізіологічних процесів в організмі в сучасних несприятливих екологічних умовах, нервово-емоційних та фізичних перенавантаженнях.

Список літератури:

1. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В., Башта А. О. Основи валеології. Оздоровчі аспекти харчування. Київ: «Сталь», 2020. 316 с.
2. Walls H. L., Cornelsen L., Lock K., Smith R. D. How much priority is given to nutrition and health in the EU Common Agricultural Policy? *Food Policy*, 2016. Vol. 59. P. 12-23.
3. Sehn G. A. R., Ortolan F., Nabeshima E., Steel C. Whole grain wheat flour: Definitions, production, nutritional, technological and microbiological aspects for application in bakery and pasta products. *Flour: Production, Varieties and Nutrition* / In María Dolores Torres Pérez, Santiago de Compostela, 2018. 346 p.

СОН ЯК ОДИН З ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ПІДЛІТКІВ

*І.І. Яблунівська, Д.С. Новописьменний
Полтавський фаховий коледж нафти і газу Національного університету
«Полтавська політехніка» імені Юрія Кондратюка
iness.ladyes@ukr.net
I.Yablunovska, D. Novopysmennyi*

Annotation. The sleep deprivation problem of adolescents is relevant nowadays. During the school year studying, adolescent students have a high degree of psychophysiological stress, due to lot of time they are spending for prepare to the classes. Children's biological clocks shift to a later sleep schedule in puberty. However, despite the changes of their internal clocks, the start of classes and other activities don't change. That is why adolescents may be at risk for health problems.

Key words: sleep, lack of sleep, sleep mode

Сон – фізіологічний стан головного мозку, нервової системи і організму, що характеризується різким зниженням рухливості, слабкою реакцією на зовнішні подразники і особливою активністю нейронів головного мозку. [1]

Сон людини – основний незамінний спосіб відпочинку людини, відновлення сил та енергоресурсів організму, особливо для підліткового організму. Режим та тривалість сну – один з критеріїв та показників здорового способу життя.

Дослідницька робота виконувалась на базі Полтавського фахового коледжу нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Було проведено

моніторинг студентів перших других курсів. Для цього ми використали запитання професійного тесту взятого з сайту «Центр дитячого та материнського сну» (http://lifesolution.ru/blog/article_post/son-podrostkov) та «Міжнародного журналу прикладних і фундаментальних досліджень» (<https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=9167>), адаптувавши анкету для студентів нашого коледжу. У дослідженні брали участь підлітки 15-18 років.

Для того, щоб вивчити фізіологічні норми та наукові рекомендації щодо режиму та тривалості сну у підлітків, було проведено аналіз наукової та науково-методичної літератури. Виявлено, що існують розроблені для кожної вікової категорії фізіологічні норми тривалості сну: для підлітків (15-16 років) – 9- 8,5 годин, для студентів (17-18 років) – 8,5-8 годин.

Спеціалісти вважають, що дотримання режиму сну – час засипання і час прокидання, суттєво впливають на якість сну, при цьому час засипання у різних вікових груп має різницю (30 хвилин), але час прокидання для всіх однаковий – 7 годин ранку. Спеціалісти рекомендують: для підлітків (15-16 років) час «відбою» - 22.00, для студентів (17-18 років) – 22.30.

Для дослідження режиму, тривалості сну та їх впливу на самопочуття підлітків було проведено закрите анкетування та проаналізовано результати.

Анкетування проводилося окремо для підлітків 15-16 років (53 учні) та для студентів 17-18 років (55 студентів). Опитування здійснювалося у вересні 2022 року. Під час опитування студенти давали відповіді щодо тривалості сну, о котрій годині лягають спати, як оцінюють своє самопочуття протягом дня. Ми вирішили поцікавитися, який час для початку навчання учні вважають доцільним для того, щоб мати нагоду виспатися та добре почуватися на заняттях.

Також, провели дослідження хронотипів студентів за найвідомішою класифікацією Г. Хільдебаранда – поділ на три типи: ранковий («жайворонок»), денний («голуб»), вечірній («сова»). За статистикою більшості психологів-дослідників із різних країн світу близько 33% населення Землі є «совами», 16% «жайворонки» і 51 % «голуби». Більшість людей належать до змішаних хронотипів.

Аналіз результатів показав, що тривалість сну підлітка в будній день вікової групи 15-16 років у 3,8% відсотків складає 11 годин і більше, у 15,1% - 10,5-10 годин, у 18,9% - 9-8,5 годин, у 22,6% - 8-8,5 годин, у 17,0% - 8-7,5 годин, у 20,8% - 7-6 годин, у 1,8% - менше 5 годин. (Таблиця 3.1)

Таблиця 3.1

Тривалість сну студентів у будній день

Час Вік	11 годин і більше	10,5-10 годин	9-8,5 годин	8-8,5 годин	8-7,5 годин	7-6 годин	менше 5 годин
15-16 років	3,8%	15,1%	18,9%	22,6%	17,0%	20,8%	1,8%
17-18 років	0%	3,1%	4,6%	13,8%	30,8%	36,9%	10,8%

Таким чином, порівнюючи отримані результати з тими, що рекомендовані нормою (9-8,5 годин), виявили, що лише 18,9% підлітків у віці 15-16 років дотримуються норми тривалості сну, а більша частина (81,1%) порушують рекомендовані норми. Таку відмінність можна пояснити високими навчальними, психоемоційними навантаженнями.

Аналіз анкетування у віковій групі 17-18 років показав, що жоден з студентів не спить 11 годин та більше в будній день. 10,5-10 годин сплять 3,1% підлітків, 9-8,5 годин – 4,6%, 8-8,5 годин – 13,8%, 8-7,5 годин – 30,8%, 7-6 годин – 36,9%, менше 5 годин – 10,8%. (Таблиця 3.1)

Аналізуючи результати дослідження ми виявили, що лише 13,8% дотримуються норми тривалості сну (8-8,5 годин), а більша частина 86,2% порушують рекомендовані норми. Причиною цьому може бути перехідний вік, інтернет-розваги, збільшення навчального навантаження.

Аналіз тривалості сну підлітків (15-16 років) у вихідний день показав, що

у 26,4 % відсотків сон складає 11 годин і більше, у 13,2% - 10,5-10 годин, у 32,1% - 9-8,5 годин, у 11,3% - 8-8,5 годин, у 13,2% - 8-7,5 годин, у 3,8% - 7-6 годин, у 0% - менше 5 годин. (Таблиця 3.2)

Аналізуючи результати дослідження ми виявили, що 32,1% дотримуються норми тривалості сну (9-8,5 годин), а більша частина 67,9% порушують рекомендовані норми, з них – 39,6% витрачають на сон 10 годин більше, намагаючись спати довше у вихідний день.

Таблиця 3.2

Тривалість сну студентів у вихідний день

Час Вік	11 годин і більше	10,5-10 годин	9-8,5 годин	8-8,5 годин	8-7,5 годин	7-6 годин	менше 5 годин
15-16 років	26,4%	13,2%	32,1%	11,3%	13,2%	3,8%	0%
17-18 років	15,2%	21,5%	23,1%	21,5%	6,2%	7,9%	4,6%

Аналіз анкетування у віковій групі 17-18 років показав, що сплять у вихідний день більше 11 годин 15,2% опитаних, 10,5-10 годин – 21,5%, 9-8,5 годин – 23,1, 8-8,5 годин – 21,5%, 8-7,5

годин – 6,2%, 7-6 годин – 7,9%, менше 5 годин – 4,6%. (Таблиця 3.2)

Аналізуючи результати дослідження ми виявили, що 21,5% дотримуються норми тривалості сну (8-8,5 годин), а більша частина 78,5% порушують рекомендовані норми, з них – 59,8% витрачають на сон 10 годин і більше, намагаючись компенсувати тижневий дефіцит сну. Причиною цього можуть бути відпочинок у вечірній пізній час, інтернет-розваги. Також, виявлено, що 4,6% опитуваних у вихідний день сплять менше 5 годин, що може бути пов'язане з сімейними обставинами, відпочинком у пізній час.

Порівнюючи отримані результати з фізіологічними нормами ми виявили, що лише 18,5 17-18 років респондентів дотримуються норми, а інші 81,5% їх порушують, з них 61,5% лягають спати о 23.00 та пізніше.

Ми вирішили поцікавитися, який час початку навчання учні вважають найзручнішим, щоб мати можливість виспатися та бути налаштованими на навчання (Таблиця 3.5). Отримали наступні відповіді (15-16 років): 11,3% - о 8.00-8.30, 49,1% - о 9.00-9.30, 18,8% - о 10.00-10.30, 17,0% - об 11.00-11.30, 1,9% - о 12.00-12.30, 1,9% - о 13.00 і пізніше. Лише для 11,3% студентів існуючий розпорядок є зручним, адже заняття розпочинаються о 8.30. Інші – 88,7 % хотіли б розпочинати заняття пізніше, зокрема більшість о 9.00-9.30.

Продовжуючи дослідження, визначили хронотипи студентів за класифікацією Г. Хільдебаранта – «сова», «жайворонок», «голуб». (таблиця 3.6) Виявилось, що у віковій групі 15-16 років: 28,3% - «сови», 18,9% «жайворонки», 52% - «голуби».

У віковій групі 17-18 років: 41,5% - «сови», 20,0% «жайворонки», 38,5% - «голуби». Тобто, існуючий графік навчання налаштований під «жайворонків» та «голубів», а для «сов», а таких 28,3% та 41,5% такий режим незручний. (Додаток Ж) Це може впливати на самопочуття та бажання вчитися.

Таблиця 3.6

Хронотип студентів

Хронотип Вік	«Сова»	«Жайворонок»	«Голуб»
15-16 років	28,3%	18,9%	52,8%
17-18 років	41,5%	20,0%	38,5%

Проаналізувавши хронотип студентів 15-16 років, які протягом дня почувуються задовільно та погано (таблиця 3.8), ми отримали наступні результати: хронотип «сова» мають 25,0% студентів, «жайворонок» - 12,5%, «голуб» - 62,5%. Серед студентів 17-18 років половина студентів, а саме 53,9% визначили себе за хронотипом як «сова», 12,8% - «жайворонок», 33,3% - «голуб».

Таким чином, основним причинами недосипання підлітків є: порушення режиму сну (заняття допізна, онлайн-ігри, соціальні

мережі, «пізні» зустрічі з друзями). Відповідно до проведеного дослідження можна зробити висновок, що більшість студентів намагаються компенсувати нестачу сну збільшенням тривалості сну у вихідний день. Все це в свою чергу негативно впливає на самопочуття студентів, і відповідно на навчальну діяльність. Для більшості підлітків зручний час для початку навчання 9.00-9.30. До того ж майже половина опитуваних виявилися за хронотипом «сова», тому початок занять о 8.30, недосипання через недотримання режиму сна призводить до задовільного та поганого самопочуття.

Література:

1. Захарчук О.І., Пішак В.П., Кривчанська М.І. Біологічні ритми і сон [Текст]/ Захарчук О.І. // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». – 2013. –№ 2 (47). – С. 145-149.
2. Білень Я.Є., Романов О.П., Надь Б.Я. Сон як один з чинників впливу на якість життя людини [Текст]/ Білень Я.Є.// Економіка і право охорони здоров'я. – 2018. - №2(8). – С. 88-89.

ГІПЕРГАСТРИНЕМІЯ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ПІДВИЩЕННЯ PH У ШЛУНКУ ПІСЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНГІБІТОРІВ ПРОТОННОЇ ПОМПИ

*Макарчук В. В.
Полтавський національний університет імені В. Г Короленка
makarchukvika24@gmail.com*

Серед багатьох секреторних препаратів (селективних і не-селективних холінолітиків, блокаторів G-рецепторів і кальцієвого транспорту, блокаторів гістамінових H₂ рецепторів) інгібітори протонної помпи (ІПП) є засобами, що пригнічують секрецію соляної кислоти (НСІ) найефективнішим засобом парієтальних клітин [7]. Основною перевагою цього класу препаратів є блокування кінцевої стадії секреції кислоти, тобто блокування ключового ферменту синтезу H⁺/K⁺-АТФази НСІ, порівняно з згаданими вище препаратами, які впливають на інші механізми вивільнення НСІ. Переважна роль у таких захворюваннях, як виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, хронічний рефлюкс-езофагіт, гострий панкреатит, функціональна та неконтрольована диспепсія, синдром Золлінгера-Еллісона та інші рідкісні кислотозалежні розлади.

Крім того, ІПП є обов'язковим компонентом ерадикаційної терапії H. pylori для профілактики та лікування НПЗП-гастропатії [8].

Сьогодні великою популярністю серед гастроентерологів користуються омепразол і лансопразол, які відносяться до інгібіторів протонної помпи (ІПП) першого покоління, і пантопразол і рабепразол (ІПП) другого покоління. Кілька досліджень показали,

що пантопразол має кращу біодоступність, ніж омепразол, езомепразол і рабепразол, і біодоступність не змінюється після першої дози та багаторазових доз. Пантопразол — препарат з максимальною рН-селективністю та тканинною селективністю щодо паріетальних клітин шлунка. Селективність рН визначає націлювання ІПП у кислому середовищі шлунка. Пантопразол - повільно активний в діапазоні рН 1,0-3,0 (найбільш рН-селективний PPI), Омепразол, Лансопразол - активний в рН-діапазоні 1,0-4,0, рабепразол - швидка активація в рН-діапазоні 1,0-5,0 (найменш рН-селективний) порушує роботу лізосом і протонних насосів в інших органах неспецифічної імунної системи, що призводить до небажаних побічних ефектів.

Таким чином, інгібітор протонної помпи (пантопразол), активований при кислому рН (<3), має найвищий профіль безпеки. Тим часом ІПП, активовані при вищому рН (≥ 3), блокують протонні помпи, розташовані поза шлунком (наприклад, фагоцити, остеокласти), і викликають серйозні побічні ефекти..

Пантопразол має мінімальний інгібуючий ефект на CYP2C19, особливо порівняно з лансопразолом, омепразолом, езомепразолом і рабепразолом. Оскільки пантопразол має мінімальний інгібуючий вплив на CYP2C19, він має найменший потенціал для взаємодії з іншими препаратами (діазепам, варфарин, еуфірин та ін.), детоксикація яких здійснюється за участю CYP2C19, що дуже важливо під час лікування людей похилого віку та хворих із супутніми захворюваннями, при якому можуть знадобитися й інші препарати. Порівняно з пантопразолом омепразол суттєво пригнічує ізоферменти CYP3A4 та CYP2C19, які характеризуються великою індивідуальною генетично обумовленою варіабельністю активності. На відміну від омепразолу та езомепразолу, пантопразол майже не взаємодіє з системою цитохрому P450.

Часто кислотозалежні захворювання вимагають тривалого медикаментозного лікування, і пацієнти продовжують приймати ІПП, які, у свою чергу, пригнічують захисну дію соляної кислоти, що призводить до гіпергастринемії та дисбактеріозу.

Довгостроковий вплив ІПП є суперечливим питанням. FDA попередило громадян США про ризик дефіциту магнію та вітаміну B12 через тривале використання ІПП. Крім того, користувачі повідомляли про випадки діареї, викликані Clostridium difficile, дефіциту заліза, рабдоміолізу, тромбоцитопенії, дефіциту вітаміну B12, гострого інтерстиціального нефриту та ідіопатичної тромбоцитопенії під час прийому ІПП.

Крім того, тривале пригнічення секреції шлункової кислоти може призвести до підвищення концентрації гастрину в крові, відомого як гіпергастринемія. Внаслідок трофічної дії гастрину на слизову оболонку шлунка можливі морфологічні зміни, що підтверджено літературними даними, згідно з якими тривале

лікування омепразолом призводить до розвитку поліпів у фунда-
льних залозах, які класифікуються як передракові, прогресування
атрофічного гастриту та зворотне збільшення щільності ендокрин-
них клітин слизової оболонки шлунка, що продукують гістамін.

Гастрин є фактором росту нормальних і злоякісно трансфо-
рмованих епітеліальних клітин кишечника

Хронічна гіпергастринемія та дисбактеріоз порушують мо-
торно-спорожнювальну функцію шлунково-кишкового тракту [2,
3] та сприяють розвитку хронічних запальних процесів у шлун-
ково-кишковому тракті [4].

На сьогодні безсумнівно, що оксид азоту є одним із найваж-
ливіших медіаторів травної системи [5]. Згідно з нашим досліджен-
ням, важливо, чи відбувається підвищення рівня NO у сироватці
крові щурів та слизовій оболонці шлунка та товстої кишки, що при-
зводить до розслаблення гладкої мускулатури стінки травного
тракту [6]. Гіпертрофія шлунка відбулася в серії мишей з нокаутом
NOS. Морфологічні дослідження шлунків цих тварин виявили ско-
ротливі зміни гладкої мускулатури та гіпертрофію пілоричного від-
ділу. Зроблено висновок, що дефіцит NO призводить до розвитку
пілоричного стенозу у людини. Пізніше це було підтверджено в
осіб із пілоричним стенозом, у яких було виявлено відсутність NOS
у нейронах м'єнтеріального сплетення.

Тому дуже важливо вивчати функцію системи NO у щурів в
умовах тривалої дії шлункового соку зі зниженою кислотністю,
оскільки моторика шлунка та товстої кишки пригнічується після 28
днів введення омепразолу та пантопразолу [1, 2] може бути шлу-
нково-кишкового тракту Наслідком підвищеного утворення NO у
слизовій оболонці.

Список використаної літератури:

1. Биохимические и молекулярные аспекты симбиоза человека и его микрофлоры / В.Н. Бабин [и др.] // Рос. хим. ж. – 1994. – Т. 38, №. 6– С. 66-78.
2. Бондаренко В.М. Пробиотики и механизмы их лечебного действия / В.М. Бондаренко, Р.П. Чупринина, Ж.И. Аладышева // Эксперимент. и клинич. Гастроэнтерол. – 2004. – № 3. – С. 83-87.
3. Бордин Д. С. Безопасность лечения как критерий выбора ингибиторной протонной помпы больному гастроэзофагеверсальной рефлюксной болезни // Консилиум Медикум. - 2010. - Т. 12, № 8. - С. 8 - 13.
4. Брандт З. Статистические методы анализа наблюдений / Брандт З. – М.: Мир, 1975. – 312 с.
5. Вплив тривалого введення омепразолу на слизову оболонку шлунка / О.І. Цирюк [та ін.] // Світ медицини та біології. – 2011. – № 2. – С. 71-75.
6. Вплив тривалої гіпоацидності шлункового соку на морфо-функціональний стан органів травлення та його корекція мультипробіотиками групи "Симбітер" / К. Абдулахад [та ін.] // Вісник Київського

національного університету імені Тараса Шевченка. Проблеми регуляції фізіологічних функцій. – 2012. – № 15. – С. 4-8.

7. Chremos A.N. Pharmacodynamics of famotidine in humans / A.N. Chremos // Am J Med. – 1986. – Vol. 24. – P. 3-7.
8. Ali Khan M, Howden CW. The Role of Proton Pump Inhibitors in the Management of Upper Gastrointestinal Disorders // Gastroenterol Hepatol (N Y). 2018 Mar;14(3):169-175.

АНТРОПОМЕТРІЯ У ВИЗНАЧЕННІ РОЗТАШУВАННЯ ПАРАСИМПАТИЧНИХ НЕРВОВИХ ВУЗЛІВ ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО НЕРВА ДО ПОКАЗНИКІВ ЧЕРЕПА

*Дубінін С.І., Половик О.Ю., Закалюжний В.М.
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
oleksandr.polovyk.clinanat@gmail.com*

Annotation. The vegetative parasympathetic nodes of the head, which are splayed behind the course of the triceps nerve, look like folding peripheral nerve centers, which are connected with the central nervous system.

The vegetative nodes of the head have important role in the safe innervation of the mucous membranes of the empty nose and mouth, slant sinuses. In clinical minds, the inflamed vegetative nodules of the head are burning, as if they are called ganglionites.

Why is it connected with this, that vegetative ganglions, nerves are spread on the great square and are functionally connected between themselves and with the upper cervical sympathetic knot.

Key words: nervous system, vegetative nodes, parasympathetic nodes.

Вегетативні парасимпатичні вузли голови, які розташовані за ходом гілок трійчастого нерва взагалі розглядаються як складні периферичні нервові центри, що пов'язані з центральною нервовою системою.

Вегетативним вузлом голови: крилопіднебінному, вушному, піднижньощелепному та під язиковому належить важлива роль в забезпеченні іннервації слизових оболонок порожнин носа і рота, слинних залоз. В клінічних умовах зустрічаються запалення вегетативних вузлів голови, які носять назву гангліонітів [6], Варіант проходження в значній мірі залежить від особливостей його зв'язків з іншими вегетативними вузлами голови.

Це пов'язано з тим, що вегетативні ганглії, нерви та сплетення розташовані на великій площі й функціонально пов'язані між собою та з верхнім шийним симпатичним вузлом [1,3,4,5].

Одне з вирішальних місць серед лицьових болів належить ураженню вегетативних парасимпатичних нервових вузлів голови.

Больові синдроми в ділянці зубів і щелеп переважно виникають при гангліонітах крило-піднебінних і підщелепних вегетативних парасимпатичних вузлів.

Гангліоніт (ganglionitis від лат.ganglion – нервовий вузол, суфікс itis-запалення) – це запалення вегетативного нервового вузла.

За умов, що у людей похилого віку дуже часто зустрічаються захворювання трійчастого нерва та вегетативних вузлів за його ходом, не уявляється можливим надання суттєвої допомоги без детального вивчення їх взаєморозташування анатомічних елементів.

Для досліджень застосували антропометрію та спеціальні методи дослідження: рентгенографія, дистанційна інфрачервона термографія та ультразвукове дослідження.

Висновок. Ефективне та раціональне лікування гангліонітів залежить від правильного розуміння локалізації вегетативних вузлів, що пов'язано з типом будови черепа.

Список використаних джерел

1. Горбаченко О.Б. Топографія зв'язки та структурна організація вушного вегетативного вузла у людей зрілого та похилого віку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.. мед. наук. : спец. 14.03.01 <нормальна анатомія/об. Горбаченко – Харків, 2004. – 21 с.
2. Грицай Н.М. Нейростоматологія/Грицай Н.М., Кобзиста Н.О. – К: Здоров'я, 2001. – 144 с.
3. Рожнов В.Г. Топографоанатомічні та гістологічні особливості будови піднижньощелепного вегетативного вузла у осіб похилого та старечого віку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.01. нормальна анатомія/ В.Г.Рожнов . – Харків, 1997. – 22с.
4. Половик О.Ю. Топографія, структура та зв'язки підязикового вегетативного вузла у осіб похилого та старечого віку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.. мед. наук : спец. 14.03.01 <нормальна анатомія>/ О.Ю.Половик . – Харків, 2005. – 19 с.
5. Рыбалко Т.И. Различия во внешнем строении крилонебного узла у лиц зрелого и пожилого возраста : автореф. дис. на соискание уч. степени канд.. мед. наук: спец. 14.00.02 <анатомия человека>/ Т.И. Рыбалко. – Харьков, 1992. – 20 с.
6. Яворская Е.С. Диагностика, клиника и лечение вегетативных ганглионитов головы/ Яворская Е.С.//Методические рекомендации МЗ УССР. – Киев, 1988. – 117с.

**РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ
БІОЛОГІЇ, МЕДИЦИНИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.
ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ У ВИЩИХ ТА СЕРЕДНІХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

**ПРОЄКТ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ
ОЗДОРОВЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

*Гриньова М.В., Величко Р.М.
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Актуальність технології створення культури оздоровлення старшокласників полягає, насамперед, в тому, що вона орієнтована на вирішення таких значущих проблем, усунення яких в сумі може дати максимально можливий позитивний ефект оздоровлення старшокласників.

Мета: надання можливостей школі для формування психічно здорової, фізично розвиненої і соціально-адаптованої особистості.

Провідна педагогічна ідея полягає в зміцненні та збереженні здоров'я, у формуванні культури оздоровлення старшокласників в умовах здоров'язберігаючої системи освіти.

Кінцевий результат упровадження технології: формування і саморозвиток здоров'язберігаючого потенціалу культури оздоровлення особистості, що відповідає логіці особистісно орієнтованої парадигми освіти.

Пріоритетні напрями формування культури оздоровлення старшокласників у закладах загальної середньої освіти:

- фізичний розвиток учнів і зміцнення їхнього здоров'я, проблеми залежності здоров'я учнів від способу життя;
- взаємозв'язок здоров'я старшокласників й екологічної обстановки, психологічний самозахист особистості;
- правильне та здорове харчування;
- особиста гігієна;
- профілактика шкідливих звичок;
- поведінка в екстремальних ситуаціях;
- культура оздоровлення старшокласників.

Основні напрями педагогічної діяльності у формуванні культури оздоровлення учнів [2]:

- формування цілісного ставлення до здоров'я всіх учасників педагогічного процесу;
- упровадження традицій, що пропагують і сприяють здоровому способу життя;
- формування культури оздоровлення педагогів, учнів та

їхніх батьків;

- відстеження параметрів усіх учасників педагогічного процесу (разом із психологом, медпрацівниками);
- профілактика й корекція соціально шкідливих звичок (тютюнокуріння, алкоголізму, токсикоманії, наркоманії);
- соціально-педагогічна підтримка дітей-інвалідів і дітей групи ризику.

Складові технології оздоровлення учнів:

- кадрова забезпеченість вчителями, медичним персоналом, а також їх кваліфікацією і бажанням підвищувати свою професійну майстерність;
- форми оздоровчої роботи;
- матеріально-технічна база для оздоровчої роботи (наявність спортивних споруд та їх оснащення спортивний інвентар);
- моніторинг фізичного стану учнів;
- агітація і пропаганда за здоровий спосіб життя.

Технологія культури оздоровлення старшокласників включає такі *форми*:

- уроки фізичної культури за затвердженою програмою;
- спортивні секції з видів спорту та загальна фізична підготовка;
- свята фізичної культури;
- шкільні змагання;
- дні здоров'я, туристичні походи і зльоти;
- спортивний клуб.

Складності у процесі оздоровчої роботи:

– відсутність необхідного матеріально-просторового середовища у приміщеннях для занять з оздоровлення учнів, у тому числі тренажерних і спортивного залу, кімнат психологічного розвантаження, ігрових кімнат, фізкультурно-оздоровчих площадок, санітарно-гігієнічних кімнат;

– відсутність науково обґрунтованої технології оздоровлення учнів, відсутність інформації з виховально-оздоровчої роботи, а також недостатня кількість методичних посібників і рекомендацій з організації та формування здорового способу життя учнів;

– відсутність координації та можливості її адаптації, інтеграції в інші педагогічні системи, труднощі, пов'язані з оцінкою якості;

– роз'єднаність оздоровчої роботи з навчально-виховною;

– відсутність педагогічного банку даних із формування здорового способу життя учнів, зв'язків з іншими освітніми закладами, що спеціалізуються в галузі здоров'я учнів і педагогів;

– недостатня підготовленість шкільних працівників, батьків із питань збереження та зміцнення здоров'я, формування потреби в учнів здорового способу життя, слабка інформаційна

забезпеченість даного напрямку «учень-учитель-батько» [1].

Одні з цих труднощів можна віднести до об'єктивних, котрі практично неможливо вирішити в умовах конкретної школи, особливо сільської, й у сучасній соціально-економічній обстановці, і до суб'єктивних, таких, що цілком реалізуються у психолого-педагогічній діяльності. Подолання труднощів стало можливим при виділенні напрямів у системі підготовки й організації виховально-оздоровчої роботи учнів і педагогів.

На організацію оздоровчої роботи в школі впливають економічні, демографічні, соціальні фактори, які зумовлюють особливий підхід до змісту, організації та методики її проведення.

До специфічних особливостей, що впливає на оздоровчу роботу в умовах закладу загальної середньої освіти, відносяться:

- наповнюваність класу; виконання навчальної програми з рухомих і спортивних ігор в класі;
- стимулювання до змагальної діяльності на уроках та можливості для порівняння та оцінки реальних успіхів у досягненнях;
- емоційність, привабливість занять;
- постійний контроль вчителя за учнем;
- обстановка, контакти, форми взаємодії; вибір форм оздоровчої роботи в навчальній та позанавчальній діяльності;
- задоволення потреб учнів у виборі форм занять оздоровчої діяльності (навчальної, гурткової, секційної, клубної);
- виявлення індивідуальних можливостей, здібностей кожного школяра і реалізація їх у процесі ігрової, змагальної, спортивної діяльності;
- розширення контактів, соціальне збагачення взаємодії учнів різного віку;
- виховання фізкультурного активу, здатного виконувати управлінські, організаційні, інформаційні, господарські функції;
- виховання дружного згуртованого спортивного колективу, здатного захищати честь школи на різних змаганнях.
- збільшення кількості занять фізичною культурою без додаткового фінансування і розширення штату вчителів фізкультури;
- включення в навчальний процес додаткових видів спорту (футболу, туризму, орієнтування на місцевості, настільного тенісу, бадмінтону);
- організації інтегрованих уроків (з природознавством, анатомією, фізикою та іншими предметами);
- проведення занять на природі, поза школою з урахуванням можливостей бази місцевого господарства;
- залучення працівників культурних центрів, медиків, колишніх спортсменів, батьків, місцевих жителів до проведення фізкультурно-оздоровчих заходів;
- організації спільних фізкультурно-оздоровчих заходів

дітей і дорослих;;

– проведення навчальних занять та позанавчальних заходів з учнями прилеглих шкіл, що дозволило школярам проявити себе в новій обстановці і дає можливість порівнювати і оцінювати свої досягнення.

Організація позанавчальної оздоровчої роботи набуває особливої важливості й обумовлює необхідність створення спортивних секцій, фізкультурних гуртків, проведення спортивних змагань.

Реалізація технології культури оздоровлення старшокласників підрозділяється на такі *напрями* [4]: педагогічний; фізіолого-валеологічний; психологічний.

Критерії вдалого з погляду збереження здоров'я учнів уроку:

– відсутність втоми в дітей і вчителя;
– позитивний емоційний настрій (попросить дітей дати оцінку своєму настрою за допомогою кольорових олівців або фломастерів, методика Лутошкіна);

– задоволення від зробленої роботи;
– бажання продовжувати роботу.

Пропонований підхід не вичерпує всіх аспектів, але дозволяє вчителю, завучу й директору оцінити, як вирішується проблема збереження здоров'я дітей.

Організація позанавчальної оздоровчої роботи вирішує наступні завдання:

– різнобічне розкриття індивідуальних здібностей дітей, які не завжди вдається розглянути на уроці;

– збагачення соціального досвіду дитини;

– розвиток у дітей інтересу до різних видів фізкультурних занять і забезпечення можливості їх вибору в залежності від своїх здібностей;

– формування лідерських та організаторських якостей;

– розвиток співробітницьких відносин між дітьми різного віку, турботи один про одного; здатності ставити себе на місце іншої людини, переживати за учасників команди і т. д.

Найбільш популярними і поширеними формами оздоровчої роботи в є секції та гуртки, що дозволяють організувати дозвілля дітей згідно їх інтересів, схильностей, здібностей. У зміст секційної роботи включаються вправи з розділу шкільної програми, спортивні та рухливі ігри, види спорту за бажанням учнів. Метою тих, хто займається в спортивних секціях, є досягнення високих спортивних результатів, а гурткова діяльність спрямована на зміцнення здоров'я, вдосконалення рухових умінь і навичок.

На організацію оздоровчої роботи впливає її соціальне оточення. В умовах села взаємодія школи і середовища є більш очевидним, реальним і необхідним. Віддаленість від культурних і

спортивних центрів, відсутність установ додаткової освіти, автономність роблять цю взаємодію особливо активною, а вплив один на одного більш істотним.

Напрямки та форми оздоровчої роботи:

- благоустрій та будівництво пришкольніх спортивних та ігрових майданчиків, створення стежок здоров'я, виготовлення і ремонт нестандартного обладнання і спортивного інвентарю;
- формування здорового способу життя через спільні заняття дітей і дорослих в групах здоров'я, секційній, клубній роботі, спортивних заходах;
- організація взаємодії з батьками учнів, розвиток різних форм сімейного відпочинку, участь батьків у організації спортивних заходів на селі;
- використання фінансової допомоги з боку колишніх випускників, успішних у бізнесі, сільського співтовариства, окремих приватних компаній;
- створення фізкультурних активів, спортивних клубів, культурно-спортивних комплексів.

Таким чином, найближче соціальне середовище школа «приспосовує під себе», перетворюючи його в середовище, сприятливе для збереження і зміцнення здоров'я, формування здорового способу життя учнівської молоді.

Культура оздоровлення старшокласників включає в себе сукупність форм і методів організації, змісту, засобів і напрямів оздоровчої роботи педагогів і способів підвищення їх професійної компетентності в цій сфері. В якості *базових компонентів* в неї включені:

- блок організації та управління розвитком оздоровчої діяльності освітньої установи;
- блок адаптації школярів до фізичних навантажень в системі занять;
- блок мотиваційної підтримки оздоровчої діяльності.

Оптимізація управління припускала переорієнтацію педагогічного колективу, служб супроводу на пріоритетне використання здоров'язберігаючих форм діяльності в усіх сферах внутрішкільного життя: від прийняття управлінських рішень до їх реалізації в навчальній, виховній, позакласній, позашкільній, господарській, фінансово-економічній діяльності. Управління розвитком фізкультурно-оздоровчої діяльності школи відбувалося з дотриманням принципів інноваційних перетворень в роботі з підвищення професійної компетентності педагогічного колективу [3].

Процес забезпечення професійної готовності педагогів за рахунок формування їх фізкультурних і здоров'язберігаючих компетенцій пов'язаний з розвитком умінь педагога керувати своєю поведінкою і умінь впливати на особистість учнів. Ми виходили з припущення, що підвищення професійної компетентності вчителя

в оздоровчій діяльності в кінцевому підсумку забезпечить підвищення якості фізкультурних і валеологічних знань учнів, їх відповідність запитам сучасного соціуму [5].

Однією з умов результативності оздоровчої діяльності школярів є доступність фізичних вправ, бо неадекватні завдання по складності вправ чи по інтенсивності прояву швидкості, сили, витривалості, гнучкості викликають в учнів почуття невпевненості у своїх силах, замкнутість, страх. Такий стан ще більше сковує рухливість і порушує координацію, ускладнює оволодіння складними вправами.

Отже, особистісно орієнтований підхід до проектування фізкультурно-оздоровчого процесу передбачає розробку алгоритму діяльності педагогічного колективу загальноосвітньої школи, що забезпечує зростання цінності фізичної культури та здоров'я учнів, на основі вільного вибору ними індивідуальних оздоровчих маршрутів. В умовах загальноосвітньої школи він може бути реалізований в процесі діалогічної взаємодії педагога та учня, яке спрямоване на узгодження цілей спільної фізкультурно-оздоровчої діяльності, засобів їх досягнення та критеріїв оцінки, які пов'язані з освоєнням освітнього середовища та знаходять своє вираження в уміннях вирішення суб'єктом особистісних проблем, пов'язаних з фізичним розвитком і здоров'ям.

Список використаних джерел:

1. Ващенко О. Готовність вчителя до використання здоров'язберезувальних технологій у навчально-виховному процесі. Здоров'я та фізична культура. 2006. № 8. С. 1-6.
2. Ващенко О., Свириденко С. Здоров'язберігаючі технології в загальноосвітніх навчальних закладах. Директор школи, 2010. № 20. С. 12-20.
3. Єфімова В.М. Здоров'язберезувальні технології у контексті педагогічних досліджень. Проблеми фізичного виховання і спорту. 2010. № 1. С. 57-60.
4. Обухівська А.Г. Сучасні технології збереження здоров'я учнів: кращий досвід [Електронні дані] / авт. кол. ; уклад. А. Г. Обухівська, І. І. Цушко. К. : Український НМЦ практичної психології і соціальної роботи, 2015. 221 с.
5. Опара Н. Здоров'язберігаючі технології : шляхи гармонійного розвитку особистості // Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої Всесвітньому Дню цивільної оборони та Всесвітньому Дню охорони праці (м. Полтава, 27-28 квітня 2017 р.). Полтава: ПНПУ, 2017. С.38-39.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ

*Н. Бараннік, М. Дяченко-Богун
Полтавський національний природничий університет імені В.Г. Короленка
barannik.1999bk@gmail.com
N. Barannyk*

У процесі навчання все активніше запроваджується компетентнісний підхід, головним завданням якого є підготовка дітей, до життя в сучасному світі, який постійно розвивається і змушує нас крокувати з ним в одну ногу.

Компетентність - набута у процесі навчання інтегрована здатність учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці. [3]

Міністерство освіти і науки розробило одинадцять ключових компетентностей НУШ, які ґрунтуються на "Рекомендаціях Європейського парламенту та Ради Європи щодо формування ключових компетентностей освіти впродовж життя".

В наш час важливу увагу приділяють саме здоров'язбережувальній компетентності. Особливо в період війни та постійних карантинів, пов'язаних з коронавірусною інфекцією, коли учні постійно піддаються стресу, змушені навчатися дистанційно, годинами сидючи за екранами різних гаджетів, тому відбувається надмірне навантаження на дитячий організм. І тут постає важлива місія педагога, яка спрямована на підтримку психічного, фізичного та соціального благополуччя дітей. Для цього Міністерство охорони здоров'я розробило ряд постанов, наказів та інструктивно-методичних рекомендацій щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022/2023 навчальному році.

Згідно з Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти здоров'язбережувальна компетентність – здатність учня застосовувати в умовах конкретної ситуації сукупність здоров'язбережувальних компетенцій, дбайливо ставитися до власного здоров'я та здоров'я інших людей. [3]

Вивчення предметів природничого циклу забезпечують ефективно сприйняття учнями цілісної науково-природничої картини світу, розуміння ролі та місця, яке відіграє людина в природі. З розвитком людського суспільства проблема забруднення навколишнього середовища актуальна як ніколи. Адже загальновідомо, що стан навколишнього середовища є одним із факторів, який впливає на здоров'я людини.

Як саме відбувається формування здоров'язбережувальної компетентності в учнів на уроках природничого циклу? Шляхом впровадження здоров'язбережувальних технологій в навчальний процес дозволяє зберегти наявний фізичний стан учнів, сформувавши вищий рівень їхнього здоров'я, навичок здорового способу

життя, прогнозувати можливі зміни здоров'я та проводити відповідні психолого-педагогічні та реабілітаційні заходи.

Здоров'язбережувальні педагогічні технології застосовуються у різноманітних видах діяльності і представлені як:

1. Технології збереження та стимулювання здоров'я: ритмопластика; динамічні паузи; рухливі та спортивні ігри; релаксація; пальчикова гімнастика; гімнастика для очей; дихальна гімнастика; гімнастика, що бадьорить.
2. Технології навчання здоровому способу життя (ЗСЖ): ранкова гімнастика; фізичні заняття; самомасаж; серія занять «Азбука здоров'я».
3. Ароматерапія з використанням ефірних олій, фітонцидів рослин.
4. Заняття на свіжому повітрі.
5. Кольоротерапія (кольори виявляють вплив на організм, нервову систему та психіку людини, і можуть навіть лікувати. Наприклад, біль знімають відтінки блакитного. А сил надає помаранчевий. Зелений заспокоює. Недарма ми так намагаємось хоча б не на довго вирватись із міста - ближче до природи і її зеленому кольору). [1,2]

Також, впровадження здоров'язбережувальних технологій вимагає від учителя попередження перевантаження учнів, визначення оптимального обсягу та подачі навчальної інформації, врахування інтелектуальних і фізичних особливостей учнів, індивідуальних мовних особливостей кожного учня, апробації програм, що сприяють зниженню втоми. Здоров'язбережувальні технології передбачають: зміну видів діяльності, чергування інтелектуальної, емоційної, рухової видів діяльності; групової й парної форм роботи, які сприяють підвищенню рухової активності, вчать вмінню поважати думки інших, висловлювати власні думки, правилам спілкування; проведення ігор та ігрових ситуацій, нестандартних уроків, інтегрованих уроків.

Слід пам'ятати, що психологічний стан і психологічне здоров'я учнів впливає і на фізичне здоров'я .

Ставлення учнів до свого здоров'я, за думкою більшості спеціалістів, є основою здоров'язбереження, так як через мотивацію цього ставлення можна здійснити ціннісно-орієнтовану діяльність дітей та підлітків по збереженню та зміцненню власного здоров'я.

Отже, формування в учнів здоров'язбережувальної компетентності є одним із головних завдань, які постають перед педагогами. В сучасних умовах нашого життя, це має ще більш вагомий значення, оскільки здоров'я дітей становить фундаментальну основу для формування громадського здоров'я, трудового потенціалу країни і є фактором національної безпеки. А вивчення природничих наук та застосування здоров'язбережувальних технологій допоможе вирішити ряд проблем, які впливають на здоров'я

молодого покоління, та й людей в цілому.

Список використаних джерел

1. Інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022/2023 навчальному році. Додаток 1. Психологічні аспекти організації освітнього процесу в умовах воєнного/післявоєнного стану. URL: <https://cutt.ly/sBqthXJ>
2. Опара Н.М. Здоров'язберігаючі технології: шляхи до гармонійного розвитку особистості. URL: <https://cutt.ly/cVqrB0T>
3. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» від 23 листопада 2011 р. № 1392. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>

ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN STUDYING THE DISCIPLINE "HUMAN ANATOMY"

*Bilash S.M., Donchenko S.V., Yachmin A.I., Oliinichenko Ya.O., Kobeniak M.M.,
Kononov B.S.
Poltava State Medical University
donchsveta77@gmail.com*

Abstract: The main tasks in studying human anatomy are improving the knowledge and practical skills of higher education students, forming professional skills, and logical clinical thinking. In practical classes, teachers of the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery of the Poltava State Medical University use various new forms of education.

Keywords: anatomy, organization of education, latest technologies

The main tasks in studying human anatomy are optimization, improving students' knowledge and practical skills, and forming logical clinical thinking and professional skills. During practical classes, the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery teachers use the latest teaching methods.

The introduction of the latest technologies into the educational process helps the teacher explain the topic of the lesson and evaluate the student's knowledge, and determine the level of his professional training. The department widely uses the case and business game methods when the teacher simulates a clinical situation and the student has to make a diagnosis. When solving such practical tasks, future doctors come face to face with problems that require logical, sequential actions and require great cognitive resources when having to solve standard and non-standard clinical issues. Analysis of such clinical tasks helps to form clinical thinking in students.

The latest information technologies present wide opportunities

for an exciting and informative lesson. At the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery of the Poltava State Medical University, teachers and students can actively use virtual reality (VR) technologies in classes. The use of these technologies helps to learn the subject of the lesson better, to see parts of the human body in space in 3D projection using virtual reality glasses, to observe the work of organs and organ systems as a whole, to see each anatomical structure separately on the corpse and to manipulate it with the help of special controllers.

The use of immersive technologies provides an exciting study of anatomy. In the learning process, these technologies motivate students to study and increase active work in class. VR technologies in the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery personalize the educational process to increase the effectiveness of the education of future doctors.

The educational process's organization also includes using anatomical atlases in classes, where the student can see the location of each anatomical formation. For an interesting summary of the lesson and at the same time to check the topic learned by the students, we introduce the Kahoot gaming educational platform into practice. On the screen in the form of a quiz, questions and several answer options are displayed, and each student on his gadget gives the answer he considers correct, and at the end of the test, the teacher shows the success of the group. The game is very interesting for students and motivates them to study.

Currently, there are a large number of information and communication technologies that provide a full-fledged and diverse educational process for teachers and students.

References

1. Bilash S.M., Pronina O.M., Oliinichenko Ya.O., Koptev M.M., Donchenko S.V. The educational process organization at the Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery in the martial law conditions. Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Морфогенез та регенерація органів людини та тварин в нормі, при патології та за умов корекції» присвячена 100-річчю з дня народження професора І.О. Жутаєва, м. Полтава, 2022 р. С. 104-105.
2. Bilash S.M., Donchenko S.V., Kononov B.S., Kobeniak M.M., Oleksienko V.V. Conducting online classes with students at the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery. Modern science: innovations and prospects. Proceedings of the 13th International scientific and practical conference. Stockholm, Sweden, 2022. P. 115-118.

ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОЇ МОТИВАЦІЇ НАВЧАННЯ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТІВ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ

*V.I. Shepitko, N.V. Boruta, Ye.V. Stetsuk, T.A. Skotarenko, D.S. Dubinin,
O.D. Daniliv O.A. Levchenko*
Полтавський державний медичний університет
boruta.nata@ukr.net

FORMATION OF POSITIVE LEARNING MOTIVATION FOR A HEALTHY LIFESTYLE IN STUDENTS OF HIGHER MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF UKRAINE

**V.I. Shepitko, N.V. Boruta, Ye.V. Stetsuk, T.A. Sco-
tarenko, D.S. Dubinin, O. D. Daniliv, O.A. Levchenko**

Annotation. *Medical specialists of Ukraine have an important role in promoting a healthy lifestyle to the younger generation. Therefore, the content of professional and practical training of future specialists should be focused on creating conditions for a full-fledged, comprehensive development of the student, forming and increasing the motivation to preserve and improve both their own health and the health of the population as a whole.*

Key words: *students, healthy lifestyle, higher primary medical institutions.*

Навчання здоровому способу життя повинно бути системним і повинно сприяти гармонійному розвитку психофізичних здібностей молоді. В першу чергу системність полягає у взаємопогоджених знаннях, уміннях та навичках, сформованих у них, які забезпечують необхідний рівень їх працездатності, моралі та духовності. Для цього необхідно знати основні положення фізіології, психології людини, соціології та інших суміжних дисциплін, які в сукупності дають змогу реалізувати необхідні технології збереження, зміцнення та формування здоров'я та сприятимуть свідомому ставленню до власного здоров'я [3].

Здоров'я нації розглядається як головний критерій цивілізованості держави, проблема формування валеологічної компетентності у студентів вищих медичних навчальних закладів в умовах становлення України як правової європейської держави, є особливо актуальною.

Тому, метою публікації є формування позитивної мотивації навчання до здорового способу майбутніх лікарів, розкриття специфіки методів і засобів педагогічного впливу, що будуть сприяти у підготовці компетентного фахівця.

Викладацький склад вищих медичних навчальних закладів використовує, активні методи навчання, що ґрунтуються на демократичному стилі взаємодії, ініціативі та творчості у поєднанні з традиційними (бесіди, спостереження, наведення прикладу, контролю і самоконтролю) для формування позитивної мотивації навчання та підвищення навчально-пізнавальної діяльності

студентів в освітньому процесі [4].

Головною умовою успішної діяльності, спрямованої на формування здорового способу життя є спільна робота викладача та студента у навчальний та позанавчальний час. Продуктивна професійна діяльність майбутнього фахівця залежатиме, насамперед, від продуктивної професійно-практичної підготовки, а, отже, від продуктивного навчання, яке має стати головним чинником формування професійних знань, умінь і навичок продуктивного, творчого характеру.

Активно використовується діяльність викладачів-кураторів зі студентами, яка спрямована на формування свідомого ставлення до власного здоров'я, що передбачає цілеспрямовану допомогу в раціональній організації життєдіяльності підопічних та соціальної адаптації їх до соціально обумовленого середовища навчання і дозвілля. Ключовими аспектами у роботі викладачів-кураторів є наступні завдання:

- формування у студентів позитивного ставлення до власного здоров'я як цінності та своєї ролі у його збереженні;
- виявлення у студентській групі осіб, що мають значні порушення стану здоров'я і повідомлення про це іншим членам мультидисциплінарної команди, з метою надання необхідних медико-соціальних послуг;
- сприяння у засвоєнні студентами знань, вмінь та навичок здорового способу життя, виробленні стійких поглядів і переконань необхідності здійснення оздоровчо-профілактичних дій, вчинків;
- привчання до виконання правил і норм дотримання режиму дня, харчування, санітарно-гігієнічних правил навчання, відпочинку та проживання, навчання способам самоконтролю за станом власного здоров'я;
- виховання потреби у рухливій активності, залучення студентів до активних занять фізкультурою і спортом у існуючих секціях та клубах вузу, проведення спартакіад, змагань, походів вихідного дня [2].

Така системність полягає у взаємопогоджених знаннях, уміннях та навичках, сформованих у молоді, які забезпечують необхідний рівень їх працездатності, моралі та духовності. Для цього необхідно знати основні положення фізіології, психології людини, соціології та інших суміжних дисциплін, які в сукупності дають змогу реалізувати необхідні технології збереження, зміцнення та формування здоров'я та сприятимуть свідомому ставленню до власного здоров'я [4].

Використовуючи під час навчально-виховного процесу здоров'язбережувальних методик, матимемо поруч здорову і щасливу молодь, гармонійно розвинену, працездатну, спроможну здолати будь-які труднощі [5].

Слід зазначити, що формування позитивної мотивації навчання до здорового способу життя у студентів формується на основі активної і свідомою пропагандальної - просвітницької діяльності, що спрямована на передачу знань, прищеплення умінь і навичок раціональної організації життєдіяльності, здатності нести особисту соціальну та правову відповідальність за прийняті рішення щодо вибору стратегії поведінки у суспільстві стосовно збереження свого здоров'я та здоров'я інших [1].

Таким чином, головним чинником формування професійних знань, умінь і навичок продуктивного, творчого характеру молодого спеціаліста буде залежати від ефективної професійної підготовки, тобто від продуктивного його навчання. Майбутні медики повинні бути обізнаними з питань значення здорового способу життя для здоров'я людини, впливу чинників ризику виникнення захворювань, з окремих аспектів збереження й зміцнення здоров'я. Повинні бути проінформованими про методи його діагностування та шляхи корекції за допомогою оптимізації внутрішніх і зовнішніх чинників.

Список використаних джерел.

1. Бондаренко О. М. Формування навичок здорового способу життя у дітей та підлітків як умова профілактики адиктивної поведінки // Підготовка соціальних працівників/соціальних педагогів до профілактики адиктивної поведінки молоді: Матер. Міжнар. наук.-пр. конф. / заг. ред. А.Й. Капської, С.П. Архипової. – Черкаси: вид-во ЧНУ, 2003. – С. 26-31.
2. Кошманюк М.В. Особливості формування здорового способу життя студентів в умовах вищого навчального закладу / М.В. Кошманюк // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». Випуск 30. С.69-73.
3. Шепітько В.І. Мотивація молоді до здорового способу життя в сучасних умовах / В.І. Шепітько, Н.В. Борута Н.В., Є.В. Стецук // IV Міжнародна науково-практична конференція «Integration of scientific bases into practice». – Stockholm, Sweden, 2020. – С. 335-337.
4. Шепітько В.І. Здоров'я студентської молоді – один із важливих параметрів здоров'я нації / В.І. Шепітько, Н.В. Борута Н.В., Є.В. Стецук [та ін.] // XI Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми науки і практики, завдання та шляхи їх вирішення». – Польща, 2022. – С.287-292.
5. Шепітько В.І. Впровадження здоров'язбережувальних педагогічних технологій у вищих навчальних закладах / В.І. Шепітько, Н.В. Борута Н.В., Є.В. Стецук [та ін.]// IX Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні питання сучасної науки, суспільства та освіти». – Харків, 2022. – С. 130-135.

БІОЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХИМЕР В НАУЦІ ТА МЕДИЦИНІ

*Б. В. Вакула, В.І. Козій
Білоцерківський національний аграрний університет
vakulab@ukr.net
B. Vakula, V. Koziy*

Annotation

The paper presents the main moral and ethical arguments for and against the use of animal and human chimeras. Methods of using chimeras in scientific research and medicine are described, in particular, organ transplantation. An analysis of the positive and negative aspects of the creation of chimeras was carried out, and the moral side of their use was studied.

Key words

Chimera, bioethics, organ transplantation.

Людство постійно переймається необхідністю лікувати різноманітні травми та пошкодження. Сьогодні деякі хвороби можна лікувати, просто замінивши хворий орган на новий. Однак, нові органи необхідно вирощувати, а це краще всього робити всередині певного організму. Донорів органів постійно не вистачає, а використання людського організму як «ферми для органів» є неприйнятним з точки зору етики. При цьому використання організму тварини пов'язано з ризиком відторгнення пересаджених чужорідних тканин. У зв'язку з цим перспективним з точки зору біології є використання так званих химер.

Химери — це організми, утворені шляхом змішування цілих клітин різних організмів. Новий організм, який утворюється в результаті, складається з «клаптиків» тканин, що мають клітини з двох різних джерел. Кожна клітина химери містить гени лише одного з організмів, з яких вона створена [1]. Важливою біоетичною проблемою, наразі, є можливість створення міжвидових химер, в яких одним із використаних видів є людина, а іншим – тварина [2].

Химери людини і тварини забезпечують здатність виробляти органи людини в організмах інших видів [3]. Використання химер дозволяє застосовувати власні стовбурові клітини, які є імунно-специфічними для пацієнта та не відторгаються імунітетом при трансплантації. Через потенційну перспективність застосування міжвидових химер у трансплантації та наукових дослідженнях ця технологія викликає великий інтерес.

Kwisda K. та співавт. [4] класифікували аргументи проти використання химер за технологічним циклом. Так, на думку авторів, під час створення химери потенційними проблемами можуть бути погане поводження з тваринами та неприйнятне

поводження з людьми, неправильне використання людського генетичного матеріалу. Автори наголошують, що існуюча химера може не отримати рівень захисту і піклування, яке відповідає її моральному статусу. Як і під час створення химери, категорії за непокоєння тут вони поділили на два широкі типи - за моральним статусом, який приписується химері (передбачається, що химера матиме моральний статус, подібний до тварини), або, що химера може мати моральний статус, аналогічний людині. Також дослідники припускають, що існування химери може спричинити руйнування або перетин певних морально-етичних кордонів.

Ці ж автори [4] вказують на те, що віддалені наслідки створення химери включатимуть шкоду, яка може виникнути в результаті застосування химери та неефективне використання ресурсів, які необхідно інвестувати в ці дослідження. На їх думку, окремі пацієнти можуть постраждати від неправильного розуміння результатів досліджень, проведених на химерах, або передчасної передачі матеріалу з химери для людей.

Попри наявність аргументів проти використання химер, їх використання є, на нашу думку, необхідністю і, можливо, єдиним шляхом вирощування органів для трансплантації. Також химери є ідеальною моделлю для вивчення людського організму, відмова від якої буде втратою для науки в цілому.

Брак органів і відторгнення трансплантату призводять до зниження ефективності пересадки органів та збільшення витрат на лікування після трансплантації. Органи, отримані з аутологічних стовбурових клітин, можуть мінімізувати ризик відторгнення. Крім того, зручність операції на тваринах дозволить не тільки забезпечити кращу передопераційну підготовку до вилучення органів химерних тварин і трансплантації в тіла пацієнтів, але й уникнути некрозу органів під час транспортування. Міжвидові химери забезпечують можливість виробляти сумісний донорський орган; таким чином, більше пацієнтів можуть отримати доступ до трансплантації органів, і, що важливіше, на ранніх стадіях захворювання. Це дозволить знизити ризик важких ускладнень. Окрім створення аутологічних органів, химери людини-тварини мають додаткові переваги в клінічних та експериментальних дослідженнях. Химера між людиною та твариною є не лише багатообіцяючою стратегією для полегшення нестачі органів, але й надійною моделлю для досліджень розвитку органів, патогенезу, імунологічного захисту та скринінгу ліків [3].

Кожен з потенційних негативних наслідків, на мою думку, може бути подоланий або шляхом вдосконалення технології створення химер (коли йдеться про народження хворих, неповноцінних організмів в ході експериментів), або шляхом дискусії щодо її морального статусу (коли йдеться про питання етичного статусу химери).

В свою чергу ми вважаємо за необхідне встановити критерії, які б дозволяли більш чітко розділяти тварину від людини. Адже існує вірогідність того, що химера матиме певні риси людини і тварини та проявлятиме їх в різній мірі. Це вказує на необхідність чітко окреслити межі «людського» та «тваринного» в природі, аби можна було встановити моральний статус химери відносно прав і статусу людини. Такі критерії наразі є емпіричними і потребують обговорення.

Отже, вивчення химер надає широкі можливості для людства, є перспективним напрямком розвитку медичної науки і практики. Необхідно продовжувати вивчення химер, впроваджуючи більш досконалі технології їх створення. Також важливо чітко окреслити морально – етичний статус химер та норми біоетики стосовно них.

Список використаних джерел

1. Monash Bioeth. Rev. (2015) 33:181–202. Ethical aspects of creating human–nonhuman chimeras capable of human gamete production and human pregnancy. // Published online: 12 October 2015 The Author(s) 2015.
2. Katrien Devolder, Lauren J. Yip and Thomas Douglas. The Ethics of Creating and Using Human-Animal Chimeras. // ILAR Journal, 2019, Vol. 60, No. 3, 434–438
3. Lu Y, Zhou Y, Ju R, Chen J. Humananimal chimeras for autologous organ transplantation: technological advances and future perspectives. Ann Transl Med 2019;7(20):576. doi: 10.21037/atm.2019.10.13
4. Koko Kwisda¹, Lucie White and Dietmar Hübner. Ethical arguments concerning humananimal chimera research: a systematic review. // Kwisda et al. BMC Medical Ethics (2020) 21:24

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У РОЗВИТКУ ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНО- ПЕДАГОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ У ВИХОВАННІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ

*В. П. Білаш, Н. Л. Свінцицька, С. М. Білаш, О. Д. Лисаченко, А. Л. Каценко,
В. В. Литовка, І. Л. Федорченко
Полтавський державний медичний університет
vpbilash@ukr.net*

Annotation. The ecological-valeological-pedagogical paradigm is an essential component of future doctors' professional training, in which professional competence occupies a vital place. Awareness of ecological and valeological culture, as a set of ecological and valeological competencies, determines the readiness of the future doctor for professional activities in preserving health and the environment. The issue of the need for doctors to identify eco-

dependent people and eco-related diseases also deserves special attention, which causes specific difficulties since these issues are not sufficiently covered in pedagogical education. In this regard, competencies in the field of medical ecology are mandatory in the formation of the professional activity of doctors. The health and lifestyle of each person largely depend on the ecological conditions of the area or region. They are one of the objective indicators of the quality of the environment. Therefore, knowledge of the sources of medical ecology is essential when studying the causes of human disease and the direct effect on the surrounding environment.

Key words: pedagogy of higher medical education, pedagogical paradigms, medical ecology, valeology, professional pedagogical activity, environmental factors.

На сучасному етапі розвитку українського суспільства актуальним є питання підготовки кваліфікованих фахівців у галузі медицини, які володіють глибокими науковими знаннями про довкілля, про еколого-валеологічно-педагогічні проблеми та їх причини. Потреба людини у власному здоров'ї, благополуччі навколишнього природного середовища, безпеці завжди є актуальною і безпосередньою умовою професійної реалізації. Сучасний етап розвитку нашого суспільства вимагає вирішення важливих проблем, серед яких, зокрема, виховання здорового покоління, яке цінує безцінний дар, що дала природа – власне здоров'я. Зберегти умови сталого розвитку суспільства, економіки та держави, забезпечити безпеку життя і діяльності самим собі і майбутнім поколінням можна лише за умов виховання особистості з високим рівнем екологічної культури, свідомості та нормального середовища навкруги неї. Здоров'я людини є однією з найвищих цінностей суспільства, що становить основу економічного та духовного розвитку держави. Здоров'я дає людині можливість реалізувати всі закладені у ній від народження таланти і здібності. Зміцнення здоров'я, підвищення рівня фізичної підготовленості й рухової активності – важливі умови забезпечення всебічного й гармонійного розвитку особистості. Значення цих чинників постійно зростає у зв'язку зі змінами в сучасному суспільстві, які ставлять нові підвищені вимоги до фізичних та психічних якостей людини [1, 2].

Майбутній лікар має знати особливості взаємодії між небезпечними факторами зовнішнього середовища та здоров'ям людини, а також шляхи забезпечення екологічної безпеки, володіти методами аналізу медико-екологічних наслідків діяльності людини та запобігання погіршенню епідеміологічної ситуації, а також вміти оцінювати вплив процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення відповідних ризиків для здоров'я людини.

Еколого-валеологічно-педагогічна культура є важливою складовою професійної підготовки майбутніх лікарів, у структурі якої важливе місце посідає професійна компетентність.

Усвідомлення еколого-валеологічної культури, як сукупності екологічної і валеологічної компетентностей зумовлює готовність майбутнього лікаря до професійної діяльності зі збереження здоров'я та навколишнього середовища.

Особливої уваги також заслуговують питання про необхідність виявлення лікарями екозалежних людей і екообумовлених захворювань, що викликає певні труднощі, оскільки ці питання в педагогічній освіті не достатньо висвітлені. У зв'язку з цим компетентності в галузі медичної екології є обов'язковими у становленні професійної діяльності медиків. Здоров'я і спосіб життя кожної людини багато в чому залежить від екологічних умов місцевості або регіонів і є одним із об'єктивних показників якості навколишнього середовища. Знання основ медичної екології є важливим при вивченні причин захворювання людини, безпосередня дія оточуючого середовища.

При цьому, передбачається проведення моніторингу різноманіття екологічних факторів, особливостей способу життя людини, нозологічних форм захворювань та генетичних особливостей людини. Більш того, в сучасних умовах актуальності набувають знання медиків екологічних аспектів здоров'я та екологічно обумовлених захворювань. Забезпечення суспільного та індивідуального здоров'я неможливе без дотримання екологічної рівноваги. Потрібно підпорядковувати людську діяльність таким основним вимогам: узгодження господарської діяльності з екологічними потребами; визначення структури основних потреб людини, а саме потреб у повноцінному харчуванні, чистій воді та атмосферному повітрі тощо [3, 4].

Медична екологія як розділ екології людини, розкриває залежність особливостей здоров'я і захворюваності популяції людей від середовища проживання та акцентує увагу майбутніх медиків на таких питаннях: механізми впливу факторів довкілля на організм людини; загальна характеристика факторів (променева енергія, освітленість, ультрафіолетове опромінення, атмосферний тиск); дія хімічних факторів на організм людини; основні механізми дії ксенобіотиків; хронічна інтоксикація; основні форми співіснування біологічних об'єктів; згубний вплив грибів, бактерій, рослин, комах, тварин на організм людини; еколого-медична характеристика факторів зовнішнього середовища; еколого-медична характеристика абіогенних факторів; екологічна і еколого-медична характеристика атмосфери; джерела забруднення атмосфери та екологічна складова стану атмосфери у захворюваності людей; продукти спалювання палива; аерозолі; еколого-медична характеристика гідросфери; дія гідросфери на людину; еколого-медична характеристика ґранту; основні джерела забруднення ґрунту; вплив факторів антропогенного походження на організм людини; екологічні проблеми харчування; шкідливі речовини

природного походження; алергії, викликані продуктами харчування; токсичні речовини в продуктах харчування і організмі людини; еколого-медична характеристика приміщень; природний газ і продукти його горіння; тютюновий дим; формальдегід тощо.

Саме завдяки еколого-валеологічно-педагогічному вихованню майбутні лікарі мають змогу свідомо оцінювати стан і перспективи розбудови екологічно чистого навколишнього середовища (екологічний аспект) та здорового майбутнього покоління (валеологічний аспект). Вивчення змісту й особливостей цих аспектів дало змогу зробити висновок, що окремо вони існувати не можуть, оскільки доповнюють один одного, формуючи еколого-валеологічно-педагогічну культуру людини.

Література:

1. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку : зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. (26 червня 2020 року, м. Полтава). – Полтава, 2020. – С. 170–173.
2. Залеський, І.І. Екологія людини: підручник / І.І. Залеський, М.О. Клименко. — К.: Академія, 2005. — 288с.
3. Екологія та медицина – нова ідеологія медичної освіти / М.Ю.Салюта М.Ю., Г.Б.Костинський , Н.Є.Костинська , О.В.Вербицька //Вісник Вінницького національного медичного університету. — 2010. –№14(2). – С.357–360.
4. Сердюк А. М. Індикатори здоров'я для оцінки сталогорозвитку/ А. М. Сердюк, О. І.Тимченко, Д. Т. Карабаєв //Довкілля та здоров'я – 2003. –№3(26). – С.4–8.

ПОБУДОВА УРОКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЕРЕДОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ З УРАХУВАННЯМ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ

*Г. С. Горайнов, В. В. Попельнюх
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
germangoryaynov23@gmail.com*

Незважаючи на стрімку зміну стилю життя у наші дні, здоров'я лишається тією цінністю, про яку людям варто дбати та робити все можливе задля його збереження. Завдяки новаціям сфери освіти було запроваджено різноманітні компетентності і новітні технології, серед яких є і технології здоров'язбереження.

Важливу роль формуванні здорового життя відіграє школа. Саме у шкільному віці закладаються основи здоров'я людини та здорового способу життя, формується ціннісне ставлення не лише до свого здоров'я, а й здоров'я інших людей. Основна ідея здорового способу життя полягає у формуванні ставлення дітей до природи здоров'я не скільки на принципах пристосування та адаптації, але в формуванні активної свідомої поведінки за умов

несприятливих природних і соціальних чинників. У школі потрібно створювати сприятливе середовище, що сприяє зміцненню здоров'я, прищеплювати любов до природи, тому що людина є частиною природи та її життя напругу залежить від неї.

Серед шкільних предметів особливе місце у формуванні ЗОЖ посідає біологія. Вивчення біології дозволяє не лише знайомити учнів з компонентами здорового способу життя, але й пояснити ці компоненти з біологічної, психологічної та соціальної точок зору, сприяє формуванню ціннісного ставлення до здоров'я, розвиває прагнення зберегти здоров'я, озброює науковими знаннями та практичними вміннями здорового способу життя [1, с. 67].

При вивченні компонентів здорового способу життя в школі слід надавати особливого значення самопізнанню, самоконтролю, самоаналізу, самооцінці та інших прийомів активного впливу, що дозволяє культивувати потребу у здоров'ї, ціннісне щодо нього ставлення і паралельно з урахуванням набутих знань створювати позитивну мотивацію ведення здорового життя.

Ефективність формування здорового способу життя, згідно з низкою авторів, перебуває у прямій залежності від психології людини, рівня її свідомості та наданих на неї педагогічних впливів [2, с. 58]. При цьому вважається, що педагогічний вплив не повинен бути прямою апеляцією до свідомості учнів, а має впливати через переконання, стимуляцію внутрішньої роботи з переосмисленням учнів, себе та навколишнього світу. Важливу роль у процесі формування в учнів усвідомленої потреби у здоров'ї займає цілеспрямована поведінка підтримки здоров'я.

Усвідомлена потреба у здоров'ї є внутрішнім стимулом, що призводить до свідомого оволодіння знаннями та їх трансформації із «зовні заданих у внутрішньо прийняті та реально дієві».

Під знаннями про здоровий спосіб життя ми розуміємо знання про збереження, зміцнення та примноження індивідуального здоров'я людини та вважаємо їх результатом інтеграції досягнень із різних наук, що дозволяють розширити уявлення про шляхи формування здоров'я людини.

У змісті навчального предмета повинні бути не тільки знання, а й вироблення адекватних їм умінь, підпорядкованих до загальної логіки розвитку. Згідно з науковцями, які досліджують цю проблему, «вільне володіння вміннями щодо зміцнення здоров'я є показником високого та стабільного рівня загальної грамотності та одночасно надійним критерієм готовності школярів до оздоровчої діяльності, що визначає її ефективне виконання» [3, с. 16]. Оволодіння знаннями і вміннями щодо здорового способу життя є кінцевою ланкою педагогічної стратегії, здійснюваної у бік знання - переконання – діяльність.

Психолого-педагогічні напрями умінь ототожнюються з ефективним виконанням різноманітних та впорядкованих дій. Саме в

діях, елементах діяльності відбувається засвоєння, розвиток знань та вироблення адекватних їм умінь.

Таким чином, вміння здорового способу життя – це такі вміння, оволодіння якими дозволить учням оцінювати поведінку в аспекті збереження та оптимізації здоров'я, а також здійснювати нескладні оздоровчі дії щодо свого організму. Вони є життєво важливими вміннями, які необхідні кожній людині для збереження резервів здоров'я, адаптації організму до сучасного соціокультурного середовища без шкоди для нього.

Процес прищеплювання вмінь вести здоровий спосіб життя повинен підкорятися певним вимогам:

- націлювати учнів на здійснення самоаналізу та оцінку фізичного та психічного стану та способу життя людини;
- гнучкі та мобільні вміння та навички ведення здорового способу життя повинні бути діяльною основою реальної поведінки людини та компонентом загальної культури [4, с. 5].

Наявність даних умінь визначає норми поведінки людини по відношенню до себе, близьких, навколишнього середовища, а також орієнтує на усвідомлення здоров'я в якості першорядної цінності.

Вміння, що необхідні учням, можна об'єднувати в практичні та теоретичні.

До теоретичних належать вміння, пов'язані з аналітико-синтетичною діяльністю учнів, засвоєння знань неможливе без їхнього переосмислення та перетворення за допомогою розумових дій.

У свою чергу, теоретичні вміння включають три групи:

1. Пізнавальні, спрямовані на відбір, інтерпретацію та переробку інформації відповідно до заданих цілей, вміння встановлювати норми та правила здорового способу життя;
2. Аналітико-оцінні, що націлюють на осмислення вчинків, явищ, способу життя; це вміння здійснювати аналіз, оцінку, самооцінку, обґрунтовувати цінності здоров'я;
3. Прогностичні вміння, пов'язані з моделюванням, прогнозом наслідків ситуацій тієї чи іншої дії людини щодо здоров'я [5, с. 49].

Таким чином, формування здорового способу життя передбачає оволодіння учнями певними знаннями щодо збереження та зміцнення здоров'я, а також вироблення на їх основі адекватних умінь. Аналіз літературних джерел показав, що знання про здоровий спосіб життя є міждисциплінарними, доцільно використовувати інтеграційну паралель змісту предметів: «біологія», «фізична культура» та «основи здоров'я», для виховання у школярів потреби у веденні здорового та безпечного способу життя.

В основі інтеграції лежать міжпредметні взаємозв'язки.

Інтеграція сприяє «розвитку особистості, її світогляду, ціннісних орієнтацій, здатності до самоврядування, саморозвитку, самоосвіти» [6, с. 191]. Інтеграція не тільки дає можливість об'єднувати знання і вміння учнів з різних предметів, а й посилює практичну орієнтацію навчання, підвищує інтерес до знань, стимулює творчу активність учнів. Під поняттям інтеграції можна розуміти синтез усіх знань, переконань, навичок та умінь щодо конкретної мети.

У шкільному курсі біології матеріал про здоровий спосіб життя представлений у вигляді детального розгляду функціонування систем органів, їх будови залежно від впливу факторів, що зміцнюють або руйнують організм людини. Поняття «здоровий спосіб життя» відображено у змісті цього навчального предмета у вигляді гігієнічних правил та профілактичних процедур.

Предмет основи здоров'я підіймає питання охорони здоров'я через життєдіяльність людей, їхній побут, дозвілля, звички. Особливу увагу приділено індивідуальному підходу до розгляду компонентів здорового способу життя, формування відповідального ставлення учнів до особистої безпеки.

Під час проходження предмета фізична культура виробляються вміння самоконтролю над станом організму, розвиток резервних можливостей з допомогою фізичних вправ, відпрацювання прийомів надання екстреної допомоги. При цьому теоретичному викладу знань відводиться незначна кількість часу на початку або наприкінці уроку.

Отже, при інтеграції зазначених навчальних дисциплін відбувається взаємодоповнюваність змісту, а також формується цілісне уявлення про здоровий спосіб життя.

При інтеграції даних предметів формування знань про здоровий спосіб життя, вироблення на їх основі умінь надання першої допомоги та проведення оздоровчих процедур дозволяє учням осмислити систему заходів, що сприяють оздоровленню організму та збереженню здоров'я.

Список використаних джерел

1. Антипова О., Рум'янцева Д., Паламарчук В. У пошуках нестандартного уроку // Рідна школа. - 2001. - № 1. - С.65-69.
2. Бойченко С. Сучасний урок / Бойченко С. // Дивослово. - 2005. - №9. - С. 58-59.
3. Губенко Л.Д. Нестандартні уроки з основ здоров'я / Губенко Л.Д. // Управління школою. - 2006. - №3. - С. 15-16.
4. Гудь М. Нестандартні форми уроків // Початкове навчання і виховання - 2006. - №5. - С. 4-8.
5. Гусак Т. Нестандартні уроки: формування відповідного ставлення школярів до учіння // Рідна школа. - 2003. - № 9. - С. 49-50.
6. Казачінер О.С. Роль нетрадиційних форм навчання молодших школярів / О.С. Казачінер // Вища освіта України. Тем. вип.: Новітні засоби

навчання: проблеми впровадження та стандартизації. - 2009. - Дод. 4. -Т.6(18). - С. 188-195.

**ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ
ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ
ПІДГОТОВКИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «БІОЛОГІЯ» У
ЗАПОРІЗЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

*Н. В. Григорова, В. В. Копійка
Запорізький національний університет
nvgrigorova@ukr.net, vkopijka@ukr.net
N. Hryhorova, V. Kopyika*

Annotation: features of distance learning in the teaching of disciplines: «Human Anatomy», «General Cytology», «Histology» were considered. The place and role of distance learning technologies in the system of higher education, the main problematic points of their application, as well as positive experience in the process of training future specialists in the specialty «Biology» are indicated.

Key words: distance learning, information and computer technologies, higher school, human anatomy, cytology, histology.

Останні три навчальні роки для української школи, в тому числі вищої, є суцільним викликом. Це, в першу чергу, пов'язано з пандемією COVID-19 [1]. Але найбільшим потрясінням не тільки для освітнього процесу, але й для всієї держави, стала повномасштабна інтервенція російської федерації. Тільки завдяки досвіду дистанційного навчання, який вищі навчальні заклади суттєво розширили під час карантинних заходів, спрямованих на нерозповсюдження коронавірусної інфекції, педагоги мають змогу продовжувати освітній процес [2]. Це в повній мірі відноситься й до організації дистанційної форми навчання в Запорізькому національному університеті (ЗНУ).

Досить високий рівень забезпечення ЗНУ і учасників освітнього процесу засобами інформаційно-комп'ютерних технологій дозволив активізувати створення нових і вдосконалення наявних освітніх ресурсів. Основною платформою для реалізації дистанційного навчання у ЗНУ стала система електронного забезпечення навчання (СЕЗН) – Moodle, яка впроваджена у освітню діяльність більше, ніж у 200 країнах світу. Застосування методів дистанційної освіти поєднувалось з використанням платформи відеоконференцій Zoom, яка може здійснювати інтеграцію з Moodle.

Високий рівень професійної підготовки сучасних випускників – майбутніх фахівців забезпечується насамперед фаховими компетентностями. Такими дисциплінами з циклу професійної підготовки зі спеціальності «Біологія», які забезпечують набуття фахових компетентностей, є «Анатомія людини», «Загальна

цитологія» та «Гістологія». У системі СЕЗН кожний студент ЗНУ має особистий кабінет з підключенням до відповідних навчальних курсів. У секції під назвою «Загальне» вказаних навчальних курсів студенти знайомляться з інформацією про викладача, силабусом, презентацією та робочою програмою навчальної дисципліни. Тут також розміщені повнотекстові підручники; методичні вказівки до лабораторних занять; матеріали, які можуть бути використані для організації та проведення навчального процесу (в тому числі самостійної роботи здобувачів); а також посилання на корисні електронні ресурси.

Форум новин дозволяє розповсюджувати повідомлення одночасно всім слухачам курсу, а скринька обміну повідомлень – вести групове та індивідуальне спілкування зі студентами у письмовій формі.

У секціях відповідних змістових модулів поточних атестацій виставляються у вільному доступі презентації лекцій. Викладення навчального матеріалу під час лекцій супроводжується значним обсягом ілюстративного матеріалу (схеми, рисунки, мікрофотографії), в тому числі з використанням фрагментів навчальних відеофільмів, зображень анатомічних структур у 3D-форматі, що сприяє кращому засвоєнню студентами отриманої інформації.

Контроль якості засвоєння знань проводиться під час Zoom-конференції у вигляді теоретичного опитування за змістом відповідної теми лабораторного заняття та із застосуванням «німих» рисунків/мікрофотографій (зображень структурних елементів клітин, тканин або органів без позначень), а також планшетів і муляжів органів тіла людини. З метою формування аналітичного мислення та розвитку творчої діяльності у біологів на лабораторних заняттях студенти вирішують проблемні ситуаційні задачі, розв'язують анатомічні кросворди. Виконані письмові завдання лабораторних робіт завантажуються для оцінювання у відповідні теки з кожної навчальної теми.

Для проведення поточних, атестаційних та підсумкового тестових контролів також використовується система Moodle. Здобувачам пропонується в системі Moodle перелік тем для виконання індивідуального завдання, що ґрунтується на контексті нерозривного зв'язку будови та функції клітин і тканин, на розкритті індивідуальних, статевих і вікових особливостей будови окремих органів і систем організму, а також онтогенетичного та філогенетичного розвитку людини. Виконані індивідуальні завдання завантажуються у відповідну теку для оцінювання. Захист індивідуальних завдань проводиться у вигляді відео-конференції, яка крім фахових компетентностей передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills).

Усі бали, отримані студентами під час контрольних заходів за різні види навчальної діяльності, автоматично підраховуються

СЕЗН ЗНУ і висвітлюються в електронному журналі, який є у вільному доступі для користувачів навчальної дисципліни.

Проте, не зважаючи на широке впровадження дистанційного навчання, слід вказати й на ряд його недоліків. Так, за результатами контрольних заходів виявилось, що ефективність навчання в режимі онлайн значно програє рівню знань, отриманих у традиційному аудиторному режимі. Навіть найбільш досконалі автоматизовані системи не можуть замінити спілкування викладача зі здобувачем вищої освіти. Також потрібно враховувати труднощі у формуванні системи тьюторингу при дистанційному навчанні. Все це може викликати сумніви щодо конкурентоспроможності дистанційного навчання порівняно з аудиторним.

Однак є й позитивні ефекти від впровадження дистанційних методів навчання. Разом з інформаційно-комп'ютерними технологіями вони фактично врятували систему освіти в період пандемії та воєнного стану, забезпечили можливість продовжити освітню діяльність. Використання технологій дистанційного навчання при відновленні навчання у форматі офлайн можуть зробити його значно ефективнішим. Крім того, застосування інформаційно-комп'ютерних технологій при дистанційному навчанні стимулює викладача до впровадження нових педагогічних прийомів і підходів у підготовці здобувачів, а також значно підвищило вимоги до їх кваліфікації. Важливими стають такі якості викладача, як високий рівень технічної грамотності, здатність до самоосвіти, застосування інноваційних методів використання комп'ютера та його можливостей. При всіх наявних недоліках дистанційної освіти, більш активне використання інформаційно-комп'ютерних технологій надає наочності у здобутті нових знань, підвищує рівень засвоєння матеріалу здобувачами, активізує їх пізнавальну діяльність.

Таким чином, кризові виклики стимулювали діджиталізацію освітнього процесу; застосування позитивного досвіду дистанційного навчання може стати базовим у розробці ресурсів для самостійної роботи здобувачів, а в традиційному аудиторному режимі дозволять у майбутньому зробити освітній процес більш ефективним і результативним.

Список використаних джерел

1. Фучила О. Проблеми та виклики дистанційної освіти у закладах вищої освіти: світовий досвід. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: «Педагогічні науки», 2022. № 1. С. 28–33.
2. Крамаренко І., Корнішева Т., Сілютіна І. Адаптація дистанційного навчання у вищій школі до умов воєнного стану. Перспективи та інновації науки. 2022. № 4 (9). С. 192–205.

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ЯК ЛАНКА РОЗВИТКУ ЛЮДСТВА

О.Е. Жукова
Запорізький національний університет
Ghoster655@gmail.com
O. Zhukova

Heartless and irresponsible use of natural resources threatens humanity with the development of a global catastrophe. Therefore, the main task of environmental education is to raise such a personality that nature acquires a vital importance for it. Knowledge of ecology contributes to the formation of a caring attitude towards nature in young people, and the development of ecological culture. Environmental problems of today require the education system to pay more attention to the formation of ecological consciousness, understanding of the surrounding world and the place of man in it. The upbringing of the ecological culture of the younger generation will help to restore the lost balance and harmony in the relationship between "man and nature".

Environmental education, educational institutions, environmental education, culture of behavior, environmental problems, development of human civilization.

Необґрунтовані дії людини щодо природного середовища, прагнення взяти від неї якомога більше задля задоволення своїх потреб призвели до глобальної екологічної катастрофи: безповоротно зникають окремі класи, роди та численні види рослин і тварин, виснажуються надра Землі, зменшуються запаси чистої питної води.

Екологічна освіта в навчальних закладах виступає як один із методів вирішення проблем екологічного характеру ще у зародку. У всіх освітніх закладах повинно здійснюватися як теоретичне екологічне виховання так і практичне. Це буде корисним щодо поглиблення знань і їх застосування на практиці. Екологічна освіта й культура поведінки є необхідними умовами для попередження деградації природних комплексів та інших екологічних проблем.

Основи екологічної освіти було закладено у 1968 році на Міжнародній конференції ЮНЕСКО у Парижі, пізніше у 1970 році вони були підтверджені на Міжнародній нараді у Неваді (США). А у 1972 році конференція ООН у Стокгольмі задекларувала зв'язок між освітою і станом природи. В результаті цього у 1975 році з'явилась Міжнародна програма екологічної освіти.[2]

У ній закладені такі основні положення екологічної освіти:

- Усе життя унікальне та неповторне і людина несе відповідальність за все живе;
- Природа сильніша за людину, і тому їй необхідно взаємодопомогати а не ворогувати;
- Стійкіша біосфера та що більш різноманітна;
- Антропоцентричний тип мислення людства повинен бути

замінений на екоцентричне бачення світу.

Екологічне виховання молодого покоління – запорука безперервного гармонійного розвитку людської цивілізації та суспільства. У Законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», Національній доктрині розвитку освіти України в XXI столітті, Концепції розвитку екологічної освіти в Україні відображено тенденції екологічної освіти та виховання.[1]

Актуалізація сучасних екологічних проблем потребує нового осмислення, докорінного перегляду екологічної підготовки майбутніх спеціалістів, екологізації вищої освіти, про що йдеться в законах та вищеназваних законодавчих актах.

Головною метою діяльності вищих навчальних закладів є підготовка творчого фахівця, зорієнтованого на особистісний та професійний розвиток, а також формування системи гуманістичних цінностей, де важливість природи в поєднанні з розвитком суспільства виступають головними.

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2023 року екологізацію освіти визнано одним з головних стратегічних напрямів розвитку держави. Документом, що регламентує цей процес, є Концепція екологічної освіти України, де зазначено, що провідна й найважливіша роль у формуванні особистості з новим екоцентричним типом мислення відводиться школі.

Однією із найважливіших причин загрозливих викликів сьогодення є екологічна безграмотність населення, наголошує Ю. Шапран, відсутність розуміння наслідків свого втручання в природні процеси. Екологічне виховання в сьогоденні постає умовою виживання суспільства, а екологічна освіта набуває ознак пріоритетності в педагогічній теорії й практиці.

С. Совгірою вважає одним з підходів до розв'язання цієї проблеми формування в кожній людині нового мислення, що спрямоване на зміну стратегії у визначенні мети, шляхів і методів розвитку цивілізації як необхідного чинника виживання людства в умовах екологічної кризи. У контексті гармонізації відносин суспільства й природи важливо виховати, насамперед у молоді, ціннісне ставлення до навколишнього природного середовища на основі знання законів довкілля, відповідно до логіки природних процесів. З огляду на це, формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів, зокрема початкової школи, є завданням першочерговим.[1]

Адже екологічна ситуація впливає і на темпи нарощування екологічного потенціалу, і на науково-технічний прогрес, і на духовний розвиток, а також на комфортність життя та здоров'я людей. Із кінця 60-х років минулого століття екологічна проблематика перебуває в центрі підвищеної уваги всього суспільства, політичних, державних, наукових і релігійних діячів.

Екологічна освіта України, як і загальна система освіти,

переживає сьогодні глибокі процеси реформування, модернізації, адаптації до кращих європейських і світових стандартів. Екологічна освіта й виховання повинні стати стрижнем не тільки всієї сучасної освіти, а й нормою поведінки кожної людини.

Екологічна освіта має забезпечувати наявність компетентних спеціалістів, що володіють відповідними знаннями, навичками та вміннями.

Подолання екологічної кризи залежить від морального вдосконалення людини, її культури і відносин із природою та іншими людьми. Якщо люди в найближчому майбутньому не навчаться дбайливо відноситися до природи, вони знищать себе. А для цього треба виховувати екологічну культуру і відповідальність.

Список використаних джерел

1. Бузенко І.Л. Формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів початкової школи в процесі професійної підготовки у педагогічних коледжах. Дисертація. Вінниця, 2018.– С. 30–41. – URL: https://vspu.edu.ua/content/specialized_academic_council/doc/2018/Byzenko_I/dis.pdf (дата звернення: 03.10.2022).
2. Екологічна освіта, виховання і культура URL: https://pidru4niki.com/1821071256691/ekologiya/ekologichna_osvita_v_ihovannya_kultura (дата звернення: 03.10.2022).

ВІДРОДЖЕНІ ІМЕНА ПОЛТАВЩИНИ: РУЧКО ГНАТ ОМЕЛЯНОВИЧ (1883 - 1937) — УКРАЇНСЬКИЙ МІКРОБІОЛОГ, ЕПІДЕМІОЛОГ, ДОКТОР БІОЛОГІЧНИХ НАУК, ПРОФЕСОР. ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК (ВУАН)

*Закалюжний В.М., Дубінін С.І., Харченко Л.П., Коваль А.А.,
Новописьменний С.А., Половик О.Ю.*

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка



Гнат Омелянович Ручко народився 20 січня 1883 року в селі Великі Сорочинці Миргородського повіту Полтавської губернії, у бідній козацькій родині [2-6, 9]

Грошей на освіту родина Ручків не мала, і з 12 років Гнат влітку пас панську худобу в місцевій економії, а взимку виконував різні сільськогосподарські роботи у багатих селян. У 17 років він виїхав до Кубані, де працював по найму у заможних господарствах та рибальських артілях. Здібний та спостережливий юнак самотужки вчився грамоти та засвоював різні

знання. У 1905 році він перебував на заробітках у Криму, в Лівадії, де брав участь у більшовицьких страйках та повстаннях, після придушення яких повинен був знов втекти до Кубані, де працював ковалем, вантажником, пастухом.

У 1914 році Гната Омеляновича Ручка мобілізували до армії і відправили на німецький фронт. Там він продовжував самоосвіту і багато допомагав пораненим. Це помітили командири і призначили його санітаром роти, а у 1916 році направили до школи військових фельдшерів при Головному військовому шпиталі у Харкові. Тут він вперше одержав можливість набувати систематичну освіту, в чому йому допомагали природні здібності та феноменальна пам'ять. Як казав він пізніше, "до 30 років я був неграмотним і займався тим, що підв'язував коровам хвости". Участь у лютневих та жовтневих революційних подіях 1917 року не завадила Г.О. Ручку закінчити у 1918 році курси армійських фельдшерів. Він продовжив службу у Червоній армії, ставши у 1919 році кандидатом, а у 1920 році – членом Російської соціал-демократичної робітничої партії (більшовиків) [2,3,9].

Бажаючи продовжити освіту і обравши своєю майбутньою діяльністю галузь медицини, Г.О. Ручко у 1920 році демобілізувався з армії і вступив до робфаку у Харкові, а 1921 року на другий курс Харківського медичного інституту. Окрім основних обов'язкових предметів він приділяв багато уваги вивченню англійської та німецької мов.

По закінченні у 1925 році інституту за спеціальністю лікаря-бактеріолога Г.О. Ручко почав працювати на відповідній посаді у відділі епідеміології Харківського санітарно-бактеріологічного інституту, а у 1926 році вступив до аспірантури, яку закінчив у 1929 році із захистом дисертації.

У Харківському санітарно-бактеріологічному інституті у 20-ті роки ХХ століття працювали такі відомі мікробіологи, як С.І. Златогоров, М.М. Цехновіцер, М.М. Соловйов, М.І. Мельник та інші, у творчому спілкуванні з якими формувався науковий світогляд Г.О. Ручка. Про його роботу в стінах інституту згадував у своїх споминах професор Сергій Миколайович Ручковський: "Що перш за все вражало у особистості Гната Омеляновича? Це його велика, просто виключна працездатність і той ентузіазм, з яким він ставився до науково-дослідної роботи, яку виконував. Як правило, Гнат Омелянович першим приходив на роботу, а відбував з неї вже пізно увечері. Темою його досліджень були мікроби дизентерії і тифозно-паратифозні збудники кишкових захворювань. Він був блискучим мікробіологом в галузі кишкової групи бактерій, і при дослідженні матеріалу на присутність цих мікробів процент їх виділення в нього був найбільшим" [3,5].

З перших кроків своєї роботи в Харківському санітарно-бактеріологічному інституті Гнат Омелянович Ручко брав активну

участь у ліквідації епідемій черевного тифу та дизентерії, дуже поширених тоді у промислових регіонах України. Впродовж 1926–1929 років він виїжджав на епідемії цих хвороб до Макіївки, Юзівки (нині Донецьк), Луганська та інших міст і населених пунктів Донбасу. Окрім практичної діяльності він займався науково-дослідною роботою, присвятивши перші наукові дослідження вивченню збудників дизентерії і черевного тифу.

У 1928–1930 роках разом із М.І. Мельником одним із перших у Радянському Союзі він закладав основи фаготерапії при цих захворюваннях, про що йшлося у їхніх статтях та доповідях на наукових конференціях I Українського державного Санітарно-бактеріологічного інституту ім. І.І. Мечникова. Застосувавши бактеріофаг у 69 випадках захворювання на тиф, вони констатували, що загальний стан хворих часто поліпшувався.

У 1930 році Г.О. Ручка обрали асистентом Харківського медичного інституту і в кінці цього ж року відрядили на два роки до Науково-дослідного інституту гігієни і імунології у Берліні для подальшого удосконалення в галузі бактеріології. Там під керівництвом директора інституту професора Е. Фрідбергера він виконав та опублікував у німецькому журналі з імунології дві роботи, присвячені пухлиноутворенню та імунітету при інфекційних захворюваннях. Згодом в іншому зарубіжному журналі була опублікована ще одна його робота, де йшлося про експериментально викликане бацилоносійство у курей та кішок.

Повернувшись у 1932 році до Харкова, Г.О. Ручко знову почав працювати у Санітарнобактеріологічному інституті. В червні цього ж року його призначили директором Інституту мікробіології і епідеміології ВУАН. В інституті на той час майже не було фахівців із науковим ступенем, за винятком завідувача відділом медичної мікробіології В.Г. Дроботька та завідувача біохімічним відділом професора С.І. Фоміна.

Для підсилення інституту кадрами високої кваліфікації Г.О. Ручко вирішив відрядити найбільш талановитих співробітників для удосконалення та навчання в докторантурі до інших мікробіологічних закладів Радянського Союзу. Зокрема, до докторантури Інституту мікробіології АН СРСР був направлений М.В. Стадніченко. З інших науково-дослідних закладів України були запрошені на роботу такі спеціалісти, як М.М. Підоплічко, К.Г. Бельтюкова, Б.І. Каган, М.Л. Непомняца [3,5,6,7]

У 1933 році Гнат Омелянович Ручко почав проводити реорганізацію інституту. Було створено три сектора: 1) промислової мікробіології, 2) сільськогосподарської мікробіології, 3) медичної мікробіології та епідеміології. Кожний сектор складався з відділів, деякі з них, як, наприклад, відділ бактеріозів сільськогосподарських рослин, були організовані у 1933 році. Розвивалися зв'язки з іншими інститутами (біохімії, агроґрунтознавства, ветеринарним,

махорковим, рибного господарства), підприємствами (радгоспами, колгоспами, лікарнями, санепідстанціями), заводами (дріжджовим, молочним, шкіряним).

Результати теоретичних та практичних розробок співробітників інституту виливались у велику кількість статей, які потребували публікації, і на часі стала необхідність створення спеціального періодичного видання. Зважаючи на це, Г.О. Ручко організував видання "Мікробіологічного журналу" і став його першим редактором. Перший номер "Мікробіологічного журналу" вийшов у серпні 1934 року накладом 1000 примірників. У передмові до нього Г.О. Ручко зазначив: "Не зважаючи на те, що наша по-жовтнева мікробіологія багато збільшила число окремих журналів та їх тираж, все таки існуючі на сьогодні журнали не в силі охопити того багатого кількості і важливого змістом матеріалу, який назбирається в щоденній творчій праці наших мікробіологічних інститутів. Отже цим і викликано видання цього "Мікробіологічного журналу ВУАН", який буде виходити раз на три місяці, тобто, що кварталу...". Також було підкреслено, що журнал "...має на меті освітлювати питання з промислової, сільськогосподарчої, медичної й загальної мікробіології та експериментальної епідеміології, – як з проблематики Науково-дослідного інституту мікробіології та епідеміології ВУАН, так і інших інститутів, що надсилатимуть матеріали з згаданих галузей." Мікробіологічний журнал ВУАН", на бажання авторів, крім повної статті українською мовою, дає досить змістовне резюме російською та одною із закордонних мов» [3].

У першому ж номері журналу Гнат О. Ручко у співавторстві з І.І. Воронєцьким надрукував власну статтю, присвячену дослідженням з утворення антибактеріофагу у кишечнику людей і тварин. З моменту заснування журналу виходив у Києві з 1934 по 1959 рр. періодичністю 4 випуски на рік, а з 1960 року і понині – у 6 випусках.

У 1934 році Гната Омеляновича Ручка обрали членом-кореспондентом ВУАН, а Наркомат охорони здоров'я УРСР присвоїв йому звання професора. 14 серпня 1936 року кваліфікаційна комісія АН УРСР присвоїла Г.О. Ручку ступінь доктора наук без захисту дисертації. Він проводив активну громадську діяльність, брав участь у роботі різних комісій Президії АН УРСР та Наркомату охорони здоров'я УРСР і водночас не припиняв наукових досліджень [3].

Свої дослідження Г.О. Ручко проводив на найвищому для того часу науково-методичному рівні. Він описав мінливість дизентерійних бактерій під впливом деяких зовнішніх факторів, Х-променів та бактеріофагу. На відміну від деяких мікробіологів, зокрема Аркрайта, він вважав, що бактерії в процесі мінливості можуть набувати не тільки довгострокових модифікацій, а й спадкових змін-мутацій. Особливу увагу він приділяв бактеріям

кишковотифозної групи, вивчення мінливості яких мало як теоретичне, так і практичне значення у мікробіології та епідеміології.

Він визначив не тільки біологічне значення бактерій кишкової групи, а й напрямки деяких процесів і типів мінливості бактерій, яка може бути регресивною чи прогресивною. Г.О. Ручко надавав великого значення мінливості токсичних та антигенних властивостей бактерій кишкової групи. Для розуміння прогресивного або регресивного напрямку еволюції особливої уваги, на його думку, заслуговує фізіологічна мінливість цих бактерій, зокрема втрата чи набуття ферментативних функцій. Він вважав, що у регресивній мінливості велику роль відіграє бактеріофага, і описав фагорезистентні мутанти тифозно-паратифозних бактерій зі зміненими морфологічними, антигенними та фізіологічними властивостями, продемонструвавши корелятивну залежність між ними. У дослідженнях, проведених разом із вченими Київського психоневрологічного інституту, вивчалася токсична дія дизентерійних бацил та їх фаголізатів на нервову систему кролів, голубів, курей та собак.

Інтерпретуючи результати власних досліджень, Г.О. Ручко іноді помилявся. Так, він не поділяв думку про те, що бактеріофаг є вірусом, а вважав, що це речовина ферментної природи. Проте, це не заважало йому робити вірні висновки щодо значення бактеріофагу для поступу мікробіології і для можливості його використання у медицині, промисловості та сільському господарстві.

Г.О. Ручко виховав когорту вчених, яких зацікавив дослідженнями в галузі бактеріофагії, мінливості бактерій, розробці бактеріофаготерапії людини, тварин і рослин. Його співробітниками були М.М. Благочіщенський, М.А. Лаврик, К.В. Третяк, С.С. Борисов, І.І. Воронецький, М.Д. Богопольський, Н.С. Новікова, К.Г. Бельтюкова, Б.Г. Фельдштейн. Під його керівництвом вони досліджували вплив бактеріофагу на бацилоносійство, його роль у виробленні імунітету та протіканні інфекції [3,5,7].

В інституті було одержано понад 40 бактеріофагів, як патогенних, так і непатогенних бактерій. Так, були отримані фаги, активні щодо стафілококів і деяких гноєтворних мікробів. Крім цього, було виявлено фаги бруцельозної палички та кишкових бактерій, які давали показові результати при лікуванні відповідних хвороб. Впродовж 1934–1936 років бактеріофагічний стафілококовий лізин випробовувався з лікувальною метою у київських клініках хірургії, отоларингології, стоматології і дерматології. Позитивні результати були отримані при імунізації 22 234 осіб фаголізатом проти дизентерії. Результати роботи з бактеріофагами мали застосування не тільки у медицині, а й у сільському господарстві та заводському виробництві. Було виділено бактеріофаги до фітопатогенних бактерій – збудників гомозу бавовнику та рябухи махорки. Отримавши бактеріофаг молочнокислих бактерій,

здатний порушувати процес скисання молока, співробітники інституту запропонували засоби боротьби з ним у виробництві. Дослідження бактеріофагів було однією зі стрижневих проблем Інституту мікробіології та епідеміології АН УРСР, що став визнаним центром з бактеріофагії у Радянському Союзі.

З ініціативи Гната Омеляновича Ручка 20–25 жовтня 1936 року на базі інституту відбулася Перша конференція з бактеріофагії та мінливості мікробів, в якій взяли участь відомі вчені – М.Ф. Гамалія, М.М. Фішер, З.В. Ермольєва, В.В. Сукнев та інші. У резолюції, прийнятій на цій конференції, зазначалося: “З питань бактеріофагії більшість поданих доповідей і виступів підводять міцну експериментальну базу під твердження, що так званий бактеріофаг є, очевидно, біологічно активною речовиною, яка утворюється в певних умовах з самих бактерій і має властивості спричинювати лізис бактеріальних клітин (Гамалея, Ручко, Фішер, Ермольєва, Рижков, Сукнев та ін.). Роботи Г.О. Ручка та його колег були відомі і за кордоном: він входив до складу російської делегації, що брала участь у Міжнародному конгресі у Лондоні (1936 р.) і включала 13 осіб, серед яких були В.С. Барикін, Б.Л. Ісаченко, Л.О. Зільбер [3,5,6,7]

Успішне розгортання робіт в галузі бактеріофагії було порушене доносом до НКВС, через який 11 червня 1937 року Гната Омеляновича Ручка заарештували, звинувативши його в тому, що він “является активным участником фашистской организации, ведёт вредительскую работу в Институте микробиологии по заданию немцев и по подготовке бактериологической войны”. Для надання достовірності цій міфічній “організації” 12 червня було розпочато “Справу № 123 антирадянської право-троцькістської організації в Україні». Спочатку заарештований відмовлявся від усіх звинувачень: “Никакой контрреволюционной деятельности я не вёл и никогда не знал ни о какой контрреволюционной деятельности. Свой Институт микробиологии УАН я считаю одним из лучших институтов в системе УАН и по своему составу советских молодых учёных и по пользе, которую этот институт приносит” [1,3,8]

Але вже за два тижні, 25 червня 1937 року, під важким моральним і фізичним тиском з боку слідчих, Г.О. Ручко підписав свідчення проти себе і своїх колег. Як відомо, Г.О. Ручко з листопада 1930 до травня 1932 року працював в інститутах Фрідбергера та Петефі у Берліні, і це – єдиний факт з протоколу допиту, що відповідає дійсності. Зміст наступних “зізнань” демонструє їхню штучність та абсолютну наукову безграмотність людей, що підготували ці матеріали.

До контррозвідувальної фашистської організації, як “свідчив” Г.О. Ручко, його залучив Ваксмер, професор мікробіології Гігієнічного інституту у Берліні: “При одной из встреч в 1932 г. профессор Ваксмер предложил мне по возвращении на родину, в

случае войны с Германией проводить микробиологическую войну, т.е. распространять в тылу Советского Союза различные микробы, чтобы тем самым вызывать среди населения Советского Союза массовые эпидемии заболевания брюшным тифом, колитом, дизентерией и др., добиваясь поражения Советского Союза и облегчая захват Украины Германией. Наиболее удобным способом для распространения эпидемических заболеваний Ваксмер рекомендовал метод применения препарата бактериофага, не освобождённого от остатков соответствующих бактерий, под видом использования его в профилактических целях... Я согласился на такое предложение. ...Мой долг быть на их стороне в борьбе с общим врагом – большевизмом. Популяризируя целесообразность и эффективность применения бактериофага, мы указывали только его положительные качества, скрывая возможность распространения через него эпидемии. В июне 1932 г. я переехал из Харькова в Киев на должность директора Института микробиологии АН УССР, где столкнулся с националистическими элементами из числа работников АН УССР – Левицким и Стадниченко... Они высказывались о необходимости отделения Украины от СССР, что ещё более активизировало проводимую мною контрразведческую фашистскую деятельность с препаратом бактериофага»[1,3,8].

Президія АН УРСР не забарилася з реакцією на "зізнання" Г.О. Ручка і вже 19 липня 1937 року винесла постанову № 387, у якій зазначалося: "Ручко Г.О., як контрреволюціонера, зняти з посади директора Інституту мікробіології та епідеміології АН УРСР та виключити зі складу членів-кореспондентів АН УРСР... Після зняття Ручко Г.О. зобов'язати дирекцію Інституту мікробіології детально переглянути тематику, над якою працювали вороги народу, переглянути склад співробітників інституту під кутом зору очистки від ворожих елементів та звільнити Лаврика М.А., як ворога народу, з посади вченого секретаря та зав. відділу бактеріології та імунітету. Затвердити наказ Інституту мікробіології про зняття з роботи викритих ворогів Вайнберга Б.П., Газиму Н.А., Сіроцьку С.Л.

Отже, разом з Г.О. Ручком постраждали і його співробітники, серед яких була і його донька Ганна Гнатівна Ручко. Слід додати, що вона та її мати, дружина Гната Омеляновича, домогосподарка Ганна Якимівна, не були репресовані, як це нерідко бувало з родичами "ворогів народу". Можливо, лише за такої умови Г.О. Ручко підписав сфабрикований протокол. Після репресій у Києві почалися арешти та допити у Харкові.

У виписці з протоколу допиту директора Харківського санітарно-бактеріологічного інституту М.І. Мельника від 19 липня 1937 року відчувається рука тих же авторів, що допитували Г.О. Ручка: "В 1929 г. контрреволюционная организация бактериологов получила задание от Фридбергера: не проводить прививки от

тифа в этом году в ряде районов Украины, где они обычно проводились. С 1932 г. – второй этап диверсионной работы после возвращения Ручко из Берлина: начать изготовление дизентерийного бактериофага с тем, чтобы ...увеличить заболеваемость... в районах Донбасса, Киевской, Харьковской и Винницкой областей ... ввиду их большого хозяйственного и политического значения. Ручко совместно с доктором Борисовым... применял бактериофаг в Донбассе (Макеевка, Сталино)».

Вирок у справі Г.О. Ручка, винесений Військовою колегією 14 жовтня 1937 року, був швидким і категоричним: присудити "Ручко Игнатия Емельяновича к высшей мере уголовного наказания – расстрелу с конфискацией всего, лично ему принадлежащего имущества. Приговор окончательный, обжалованию не подлежит и на основании постановления ЦИК СССР от 19 декабря 1934 года подлежит немедленному исполнению".

Як свідчить довідка, що зберігається у справі № 123, вирок та постанова ЦВК були виконані наступного ж дня: "Приговор о расстреле Ручко Игната Емельяновича приведен в исполнение в Киеве 15.X.1937 года. Акт о приведении приговора в исполнение хранится в особом архиве 1-го спецотдела НКВД СССР, том № 11, лист № 46» [1,8].

Майже через 20 років, 14 грудня 1956 року на розгляд Військової колегії Верховного суду СРСР було винесено справу стосовно відміни вироку у відношенні Ручка Г.О. та припинення справи за статтями 4 і 6 УПК РРФСР. В результаті було вирішено: "Приговор от 14.10.37 г. в отношении Ручко И.Е. по вновь открывшимся обстоятельствам отменить и дело о нём производством прекратить за отсутствием состава преступления". 2 серпня 1956 р. Г.О. Ручко був посмертно реабілітований, про що йшлося у довідці № 4н – 027955/56 від 20 вересня 1957 року, виданій його удові Ганні Якимівні 17 жовтня 1957 року.

А 30 травня 1958 року, за повідомленням ЦК Компартії України, Київський обком партії реабілітував його у партійному відношенні. Проте тривалий час причина і точна дата смерті Г.О. Ручка не були відомі навіть його близьким. У свідоцтві 1-ЯР № 215934, виданому його дочці 12 жовтня 1958 року міським бюро ЗАГС Києва, офіційно зазначалося, що він загинув у місцях позбавлення волі 2 грудня 1938 року у віці 55 років. Ця дата увійшла у всі біографічні довідники та статті про нього [3].

Лише у календарі визначних дат і людей, опублікованому в газеті "Освіта" за 20 січня 2003 року говориться, що Гнат Омелянович Ручко загинув внаслідок репресій 2 грудня 1937 року. Нині ж можна вважати остаточно встановленим, що він був розстріляний каральними органами НКВС, і сталося це 15 жовтня 1937 року. Після арешту Г.О. Ручка та звільнення з роботи деяких з його колег досліди в галузі бактеріофагії в інституті не

припинилися, хоча їх розвиток відчутно загальмувався.

Завдяки розробкам 1934–1939 років в роки Великої вітчизняної війни бактеріофаг знайшов застосування при лікуванні поранених та ліквідації епідемій. Перебуваючи в евакуації, мікробіологи запропонували і передали у виробництво до Уфимського науково-дослідного інституту епідеміології та мікробіології ім. І.І. Мечникова стафілококовий бактеріофаг для боротьби з після раньовими інфекціями, який успішно застосовувався в госпіталях та лікарнях Башкирії. Було також розроблено і передано для масового виготовлення метод одержання сухого дизентерійного бактеріофагу у вигляді таблеток. Дослідження з генетики мікроорганізмів та бактеріофагії, розпочаті в Інституті мікробіології і вірусології імені Д.К. Заболотного НАН України Гнатом Омеляновичем Ручком та його співробітниками, не втратили своєї актуальності і в наш час.

Список літературних джерел.

1. Архів Президії НАНУ. Постанова Президії АН УРСР "Про Ручко Г.О." від 19 липня 1937 р. -№ 27.
2. Биологи. Биографический справочник / Т.П. Бабий, Л.Л. Коханова, Г.Г. Костюк и др. – К.: Наукова думка, 1984. – С.547-548.
3. Гамалія, В. М. Гнат Омелянович Ручко (1883-1937): Трагічна доля вченого. // *Мікробіологічний журнал*. – 2010. - **72** (3). – С. 66–74.
4. Енциклопедія українознавства / Наукове товариство імені Шевченка. — Париж, 1955—2003.
5. Матвиенко С.А. Игнатий Емельянович Ручко (к 100-летию со дня рождения) // *Микроб. журн.* – 1984. – Т. 46. – Вып. 3. – С. 115–117.
6. Ручко Игнатий Емельянович. – В кн.: *История Академии Наук Украинской ССР.* – К.: Наук. думка, 1979. – С. 781.
7. Ручковский С.Н. Воспоминания. – Рукопись // *Музей истории микробиологии на Украине при Институте микробиологии и вирусологии НАН Украины.* – Ф. 15..
8. Следственное дело № 123 антисоветской право-троцкистской организации на Украине (начато 12 июля 1937 г., окончено 29 сентября 1937 г.). – 85 с.
9. Український радянський енциклопедичний словник. У 3-х т.- Т. 3. – 2-ге вид. — Київ, 1987. — С. 144—145.

ВАЛЕОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ

О.П.Казачанська, І.М.Казачанська
Комунальний заклад «Харківська спеціальна школа №8» Харківської обласної ради
yelena.kazachanskaya@gmail.com

Здоров'я – дарунок молодості. У зрілому віці, а тим більше у старшому і похилому, ми отримуємо наслідки свого ставлення до

нього в молоді роки. Причинами цьому є помилки у харчуванні, лікуванні, загартуванні, руховій активності, у результаті чого ми не проживаємо навіть половини передбаченого нам природою життя. Тому підвищення валеологічної культури учнів, розвиток у них потреби фізично самовдосконалюватися, зміцнювати своє здоров'я, формувати навички психофізичної саморегуляції організму, профілактики хвороб, а також розуміння необхідності здорового способу життя є одним із завдань, яке необхідно вирішувати в ході вивчення біологічних дисциплін та при проведенні позаурочних заходів валеологічного спрямування.

Одним із важливих чинників, що впливає на тривалість життя людини, - це якість і чистота продуктів харчування. Продукти харчування, які ми споживаємо, стали заручниками стабілізаторів, згущувачів, розпушувачів, консервантів, ароматизаторів, нітратів, барвників, смакових добавок. Негативний вплив на стан здоров'я має фаст-фуд, вживання солодких газованих напоїв. Проблема віддаленого старіння є основою активного довголіття. Це означає, що ми повинні не роки додавати до життя, а життя до років. І основою цього є правильне харчування, а це значить не переїдати, вживати їжу з достатньою кількістю вітамінів та мікроелементів, не забувати про відмову від шкідливих звичок, бути у формі, здоровим та активним, уважно ставитися до свого здоров'я.

У наш час з'явилися нові проблеми – радіація пригнічує організм людини, особливо дитячий. Біда існує скрізь: і в ґрунті, і у воді, і у повітрі та у їжі. Як же запобігти цьому згубному впливу? На допомогу звернемося до давніх рятівників – рослин. Насамперед у пригоді стане гарбуз, який багатий на вітамін С, флавоноїди, пектини та дубильні речовини. Саме ці речовини здатні підтримувати імунну систему, захищати мембрани клітин від опромінення та спроможні зв'язувати нукліди й виводити їх з організму. Винятково важливе значення для захисту організму від радіації мають такі рослини, як первоцвіт весняний, кропива дводомна, кріп городній, кульбаба лікарська, цибуля городня, меліса, петрушка, часник, брусниця, чорниця, ожина. Вересневе багатство овочів та фруктів – час для оздоровлення і лікування з допомогою свіжих соків-фрешів. Про все це ми говоримо на уроках біології уже в 6 класі при вивченні покритонасінних, плодів та насіння, а також продовжуємо цю тему у 8 і та 10 класах при вивченні «Обміну речовин та перетворення енергії в організмі людини». У 10 класі, вивчаючи тему «Біологічні основи здорового способу життя», говоримо про складові здорового способу життя, безпечну поведінку-важливий фактор збереження здоров'я людини. Звертаємо увагу на наслідки паління, негативний вплив алкоголю на організм. Серйозна розмова про наркотики та статеву культуру, венеричні хвороби розпочинається при вивченні організму людини у 8 класі і продовжується при вивченні теми «Біологічні основи

здорового способу життя» у 11 класі. Функціональні проблеми самоконтролю: характер трудової діяльності, вік, рухова активність, маса тіла, пульс у спокої, артеріальний тиск – це питання, які ми розглядаємо при вивченні організму людини. Під час вивчення теми «Вища нервова діяльність», звертаємо увагу на такі питання: емоційна гармонія як фактор здоров'я, управління емоціями, формування волевих якостей.

Вивчаючи опорно-рухову систему, приділяємо увагу формуванню постави: знайомимося з комплексом вправ з профілактики викривлень хребта, закріплюємо правильні прийоми робочої пози стоячи, сидячи. Під час фізкультхвилинок, які є складовою кожного уроку в спеціальній школі, використовуємо комплекс вправ, які допомагають відновити працездатність організму під час розумової праці й забезпечити готовність до навчальної діяльності. Звертаємо увагу на необхідність правильного підбору вправ ранкової гігієнічної гімнастики як засобу підвищення працездатності.

Вивчаючи в 11 класі тему «Сталий розвиток та раціональне природокористування», зупиняємо свою увагу на таких питаннях, як якість довкілля, критерії та види забруднення та вплив цих факторів на здоров'я людини.

Варто наголосити на особливе значення навчального предмету біологія у формуванні здоров'язберігаючої компетентності учнів, яка носить валеологічний характер. Особливо зміст навчального курсу 8 класу спрямований на формування переконань у необхідності відповідального ставлення до власного здоров'я, оволодіння знаннями про здоров'я, методи його формування, збереження та зміцнення, усвідомлення залежності процесів життєдіяльності та здоров'я людини від природних і соціальних факторів, формування готовності учнів використовувати одержані знання і уміння, способи діяльності в реальному житті для розв'язання практичних завдань.

Робота по формуванню здорового способу життя продовжується в позаурочний час. Так учні навчального закладу брали участь у програмі «Healthy Schools»: заради здорових і радісних школярів». У рамках цієї програми були проведені наступні заходи: круглий стіл «Здоров'я – найбільша цінність», створення лепбуку «Здоровий спосіб життя», урок-конференція «Вода, ти є життя», створення екологічного проекту «Світ навколо нас» та колективне складання листа майбутнім поколінням на тему «Здорова планета – здорова людина», виконували практичну роботу «Аналіз індивідуального харчування за добу та відповідність його нормам».

Список використаних джерел

1. Валеологія: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти II частина /за редакцією В.І.Бобрицької./- Полтава 2000.-160с.
2. Зимівель Н.І., Крушельницький В.В., Мірошніченко Т.І. Сучасні підходи у сфері охорони здоров'я та його популяризації. – К.: Науковий світ, 2003.- 95с.
3. Здоров'я та безпека життєдіяльності учнів: Посібник для вчителів з «Основ безпеки життєдіяльності» та класних керівників /за редакцією В.І. Шахненка./- Х. Харківський обласний центр здоров'я, 2002.- С.59-61.
4. Куликова Л.Ф., Слинко Л.І. Статеве виховання дітей і підлітків.- К.: Здоров'я, 1988.- 39с.
5. Цимбал Н.М. Методи зміцнення фізичного здоров'я: Навчально-методичний посібник.-Тернопіль: Богдан, 2005.- 168с.
6. Формування навичок здорового способу життя у дітей та підлітків: Навчально-методичний посібник./О.В.Вінда, О.П.Коструб, І.Г.Сомова./- К., 2004

ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МЕДИЧНИХ ЗВО

*О.В. Коковська, І.В. Міщенко, К.Е. Юдіна, Н.М. Шарлай
Полтавський державний медичний університет
kokovskja@gmail.com*

O.V. Kokovska, I.V. Mishchenko, K.E. Yudina, N.M. Charlai

The leading idea of a quality educational process in medical higher education institutions is the use of health-saving technologies. The future medical specialist has a leading social function in the transfer of health care knowledge and skills to different age categories of the population, therefore the formation of quality knowledge, abilities and skills of the future doctor in the field of preventive and restorative health care is a necessary and mandatory component of his professional training.

Key words: competences, health preservation, medical education, quality of education.

Сучасна вища освіта засновується на розумінні людини як особистості та найвищої цінності суспільства, усебічному сприянні розвитку її талантів, розумових і фізичних здібностей, вихованні високих моральних якостей, здатності до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу, підвищення освітнього його рівня, забезпечення ринку праці висококваліфікованими фахівцями [4]. Тому загальні цілі процесу навчання, як складника вищої медичної освіти, передбачають формування у майбутнього фахівця здатності критичного аналізу нових медичних знань, знання наукових, правових, економічних, етичних, валеологічних засад медичної

професії, обізнаність у науковій базі сучасної медицини та історії її розвитку, наукових стандартах медичної практики та невідкладних терапевтичних інтервенцій, вміння визначати потреби професійного вдосконалення та проектувати свою освітньо-професійну стратегію; навички загальної медичної практики, що включають перш за все проведення ефективного медичного обстеження, застосування здоров'язберезувальної моделі практичної медицини, тобто врахування соціальних, культурних, психологічних чинників патологічних станів людини, аналіз та інтерпретацію даних медичного обстеження задля встановлення діагнозу, визначення і проведення терапевтичних заходів згідно зі стандартами надання медичної допомоги тощо; вміння і навички управлінської діяльності, що стосуються передусім ефективного планування своєї професійної діяльності, організації командної діяльності медичного персоналу, належного використання ресурсів системи охорони здоров'я, ведення медичної обліково-звітної документації, проведення моніторингу результативності й ефективності професійної діяльності; наявність соціально-комунікативних якостей, до яких належать комунікативні здібності та досвід міжособистісної взаємодії на засадах партнерства, загальнолюдських соціально-моральних цінностей і етичних норм, повага до особистості пацієнта, його прав, зокрема на конфіденційність, самовизначення, особистісну свободу, врахування його потреб і побажань, здатність до співпраці з іншими фахівцями та кооперації зусиль задля забезпечення якісного медичного обслуговування пацієнта, почуття відповідальності за результати своєї діяльності перед окремим індивідом та суспільством тощо. Отже, метою навчання лікаря є формування професіонала у галузі здоров'язбереження з високою загальною культурою і відповідальністю перед суспільством [8].

Традиційним шляхом у медичній вітчизняній і зарубіжній освіті кількох століть було набуття професійної майстерності з перевагою здоров'явідновлення, що лише частково сприяло збереженню здоров'я населення. Сучасне оновлення здоров'язберезувального середовища у медичних ЗВО, надання здоров'язберезувальній підготовці більш вагомих профілактично зорієнтованих навчальних і розвивальних функцій значно сприятиме повноцінному професійному становленню особистості студентів-медиків і, як результат, підвищенню якості медичних послуг. Зважаючи на профілактичний аспект здоров'язберезувальної підготовки в системі медичної освіти, можна виділити її багатопланову мету – формування готовності до різноаспектної здоров'язберезувальної (оздоровчої і відновлювальної) діяльності на основі індивідуальних можливостей майбутнього лікаря та постадійно сформованої здоров'язберезувальної навченості, що передбачає становлення майбутнього фахівця як самостійної особистості, здатної до

самореалізації та саморозвитку в лікувальній та оздоровчій практиці [3]. Отже, головним параметром, що визначає перспективи здоров'язбережувальної навчання майбутніх лікарів, є її суспільно-оздоровча орієнтація, яка забезпечить цілеспрямоване формування ставлення студента до культури здоров'я через засвоєння ним суспільних норм, цінностей та досвіду, що може бути реалізованим через впровадження у медичні дисципліни елементів здоров'язбережувальних технологій.

Основними завданнями навчання здоров'язбережувальних технологій майбутніх лікарів є: по-перше, послідовна побудова системи професійної здоров'язбережувальної культури суб'єкта як суми уявлень про культуру здоров'я та ціннісних здоров'язбережувальних орієнтацій; по-друге, фундаментальна медико-професійна, здоров'язбережувальна навченість та ціннісна мотивація на збереження та покращення здоров'я; по-третє, розвиток у студентів креативності, творчих здібностей і практичних умінь у сфері здоров'язбереження. Все це передбачає постановку й реалізацію комплексу цілей навчання студентів-медиків здоров'язбережувальним технологіям, серед яких виділено [3]: 1. Особистісно-мотиваційні: становлення у студентів медиків здоров'язбережувальної культури, що реалізується через виховання у майбутніх лікарів особистісних якостей, які сприяють збереженню та зміцненню власного здоров'я, формуванню уявлень про здоров'я пацієнтів як соціальну цінність, посиленню мотивації на ведення здорового способу життя, підвищенню відповідальності за особисте здоров'я, здоров'я підопічних; вироблення ціннісних орієнтацій особистості медика у сфері здоров'язбережувальних технологій; виховання активної соціальної здоров'язбережувальної позиції до дійсності та готовність до виконання соціальних функцій і ролей у професійній лікувальній справі. 2. Пізнавальні: оволодіння системою медичних знань, що полягає в залученні до надбань світової і вітчизняної лікарської практики; виробленні професійної рефлексії, навичок застосування здоров'язбережувальних технологій і переосмислення попереднього особистісного досвіду в збереженні і примноженні здоров'я; розвитку у студентів спрямованості на здоровий спосіб життя, оптимізацію стану організму і підвищення стійкості до різного роду стресогенних чинників природного й соціального середовищ; якісному засвоєнню основних здоров'язбережувальних категорій, понять і законів; набутті умінь застосовувати отримані знання в продуктивній професійній діяльності. Знання про індивідуальне та суспільне здоров'я як професійну проблему; законодавство в галузі охорони здоров'я; організаційну структуру професійної діяльності майбутнього медичного фахівця; особливості організації здоров'язбережувальних технологій у медичних та оздоровчо-реабілітаційних закладах; фактори, що сприяють зміцненню здоров'я, підвищенню розумової і фізичної

працездатності; типологічні особливості організму здорової людини; складники здорового способу життя; основи профілактики різних патологічних станів людини; механізми відновлення втрачених функцій організму з метою досягнення ним оптимальних фізичних станів; форми, методи і засоби здоров'язбережувальної діяльності; механізми лікувальної дії фізичних вправ. 3. Технологічні: формування досвіду самостійного застосування студентом-медиком здоров'язбережувальних технологій у майбутній професійній діяльності, спрямоване на активізацію суспільної здоров'язбережувальної позиції фахівця, повноцінне самовизначення у професійній медичній реальності, опанування соціально і медично зумовлених здоров'язбережувальних способів вирішення професійних завдань; набуття навичок вирішення професійних задач, формування умінь критично оцінювати результати власної роботи; цілеспрямованого розвитку медико-гігієнічних, фізкультурно-оздоровчих, лікувально-оздоровчих, екологічних здоров'язбережувальних технологій та технологій безпеки життєдіяльності, умінь бачити результати впливу в медико-лікувальних комплексах технологій, застосовувати комплексні здоров'язбережувальні розробки; опанування всіх можливих шляхів саморозвитку і самовдосконалення у професійній сфері. Відповідно провідною ідеєю якісного навчального процесу у медичному ЗВО стає використання здоров'язбережувальних технологій, завдяки яким здоров'я тлумачиться як багатовимірне явище, що включає соматичний, фізичний, психічний, соціальний і сексуальний аспекти.

Майбутньому медичному фахівцеві належить провідна соціальна функція в передачі знань і умінь здоров'язбереження різним віковим категоріям населення, тому формування якісних знань, умінь та навичок у майбутнього медика у сфері профілактичного й відновлювального здоров'язбереження є необхідним та обов'язковим компонентом його професійного навчання. Цей компонент навчання включає теоретичне і практичне володіння здоров'язбережувальними технологіями та передбачає створення здоров'язбережувального середовища, центром якого є здоров'язбережувальна діяльність майбутнього лікаря [9,10].

Результатом і головною метою формування здорового способу життя майбутніх фахівців у процесі навчання є створення у них ціннісно-орієнтованої настанови на здоров'я і здоровий спосіб життя, складником якої є готовність до опанування знаннями, уміннями й навичками організації здорової життєдіяльності на етапі навчання та у професійній діяльності.

Здоров'язбережувальна компетентність вважається «інтегральною, динамічною рисою особистості, що проявляється у здатності організувати та регулювати свою здоров'язбережувальну діяльність; зберігати та реалізовувати власні здоров'язберігальні позиції у різних, зокрема, несприятливих умовах, виходячи з

особисто усвідомлених та засвоєних моральних норм і принципів, а не за рахунок зовнішніх сил; протистояти натискові, протидіяти впливам, що суперечать внутрішнім установкам, поглядам і переконанням, активно їх перетворювати, самостійно приймати моральні рішення [2].

Отже, здоров'язбережувальна компетентність це інтегративна якість студента медичного ЗВО, яка має складну системну організацію, є сукупністю, особистісного, пізнавального та технологічного компонентів, ступінь сформованості яких відображає навченість і здатність студента-медика до збереження та зміцнення фізичного, психічного, соціального та духовного здоров'я пацієнтів.

Найважливішою передумовою визначення ефективності навчання студентів медичного ЗВО здоров'язбережувальним технологіям є обґрунтування відповідних критеріїв їх готовності до застосування даної технології на практиці[3]. Прийнято такі критерії сформованості готовності майбутніх фахівців: – мотиваційний (висвітлює ступінь сформованості у студента мотивації до професійного навчання, яке дозволить йому застосовувати здоров'язбережувальні технології у подальшій лікарській практиці); – когнітивний (визначає ступінь оволодіння студентом сукупністю професійно орієнтованих знань, необхідних йому для подальшого застосування здоров'язбережувальних технологій); – діяльнісний (визначає ступінь сформованості у студента проектувально-конструктивних, виконавських та аналітичних умінь і навичок упровадження здоров'язбережувальних технологій у майбутню лікарську діяльність).

Важливим чинником формування готовності до здоров'язбережувальної діяльності є збіг мотиваційної сфери суб'єкта з характером мети, що є передумовою ефективної діяльності. Мотивація є важливим критерієм готовності, оскільки має значний вплив на створення необхідних відносин, настанов, досвіду особистості, професійно значущих знань, умінь, навичок та якостей, які проявляються в діяльності, майстерності, що забезпечують ефективність навчання та майбутню високу якість у професійній діяльності в цілому [7]. Мотиваційний критерій готовності майбутнього фахівця до здоров'язбережувальної діяльності, складається з: усвідомленого розуміння актуальності здоров'язбережувальної діяльності лікаря та бажання оволодіти теорією і практикою здоров'язбережувальних технологій, мотивацію до підвищення професійної компетентності в галузі здоров'язбережувальної діяльності; мотиваційної спрямованості на здоровий спосіб життя і прагнення передати її своїм пацієнтам, інтерес і прагнення до здоров'язбережувальної діяльності, пропаганді здоров'я, пізнавальний інтерес до медичних проблем, пов'язаних із процесами здоров'язбереження в медичній освіті; прагнення до творчого пошуку раціональних

способів здоров'язбережувального навчання; виховання і розвитку особистості пацієнта; усвідомлення сенсу оволодіння основами здоров'язбереження як умови підвищення результативності діяльності лікаря, яка проявляється в якісних змінах розвитку особистості пацієнта та збереження його здоров'я [5]. Отже, мотиваційний критерій є одним із головних у ефективності інших структурних компонентів процесу навчання, оскільки його основою є позитивне ставлення до навчання, стійкий інтерес до освітнього процесу, потреба використовувати набуті знання, уміння та навички в майбутній професійній діяльності [3].

Когнітивний критерій визначає теоретичну готовність до застосування технологій здоров'язбереження та відображає знання, за допомогою яких можна зміцнювати й зберігати здоров'я; знання, необхідні для самоосвіти в аспекті здоров'язбереження, а також для здійснення здоров'язбереження в професійній діяльності. Когнітивний критерій також виявляється через наявність знань про вплив вікових та індивідуальних особливостей людини; географічних, кліматичних і гігієнічних умов праці на динаміку працездатності фахівця; про вплив занять фізичною культурою і спортом на прискорення професійного навчання; про динаміку працездатності людини протягом робочого дня, тижня та року; про засоби фізичної культури і спорту в режимі праці та відпочинку з урахуванням мінливих умов праці, побуту та вікових особливостей; шляхи тренування стійкості організму до перевантажень.. Отже, показниками когнітивного критерію є повнота, ґрунтовність, системність професійно орієнтованих знань, необхідних студентів медичного ЗВО для застосування здоров'язбережувальних технологій [3].

Показниками діяльнісного критерію є наявність у студента проектувально-конструктивних, виконавських та аналітичних умінь і навичок, що сприяють практичному застосуванню здоров'язбережувальних технологій. Проектувально-конструктивні вміння та навички включають уміння здобувати, поповнювати та розширювати свої знання про засоби, принципи, методи та форми застосування здоров'язбережувальних технологій. Виконавські вміння та навички включають уміння сформулювати позитивну мотивацію на відновлення здоров'я; уміння проводити педагогічну та просвітницьку діяльність у процесі роботи з пацієнтом; навчати людей виявляти шкідливі фактори, що негативно впливають на здоров'я, використовувати доступні засоби для відновлення, зміцнення і збереження здоров'я людини; уміння направляти процес відновлення, зміцнення і збереження здоров'я відповідно до індивідуальної специфіки пацієнта; уміння налагоджувати правильні взаємини майбутнього медичного фахівця з пацієнтом, з колегами; використовувати різні механізми формування міжособистісних взаємин учасників оздоровчого процесу, запобігати і

долати конфлікти у спілкуванні. Аналітичні вміння та навички охоплюють уміння об'єктивно визначати результати власної діяльності; оцінювати ефективність здоров'язбережувальних програм.

Отже, для визначення ефективності навчання здоров'язбережувальних технологій студентів медичного ЗВО визначено критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний), уніфіковані показники (знання, розуміння, операції, аналіз, синтез) навченості майбутніх фахівців медицини до застосування оздоровчих і відновлювальних здоров'язбережувальних технологій.

Список використаних джерел:

1. Апанасенко Г. Л. Аналитические материалы к формированию концепции Государственной программы «Здоров'я 2020 : Український вимір» [Електронний ресурс] / Г. Л. Апанасенко. – Режим доступу: http://apanasenko.at.ua/publ/analiticheskie_materialy_k_gos_programme_quot_zdorove_2020_ukrainskij_vymir_quot/1-1-0-9 (дата звернення: 01.10.2022).
2. Вернидуб Р. М. Організація і управління навчальним процесом у вищому навчальному закладі : навч. посіб.; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005. 110 с.
3. Донченко В. І. Методика навчання здоров'язбережувальних технологій студентів медичного університету : дис. канд. пед. наук : спец. 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я) / Донченко Вікторія Іванівна ; ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Харків, 2016. 267 с.
4. Ємець А. В. Підготовка майбутніх сімейних лікарів до застосування фізично-реабілітаційних технологій у професійній діяльності : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика проф. освіти"; Класичний приватний ун-т, [Українська медична стоматологічна академія]. Запоріжжя, 2015. 255 с.
5. Коковська О. В., Міщенко І. В., Павленко Г. П., Юдіна К. Є. Професійна компетентність науково-педагогічного працівника як важлива складова якості вищої медичної освіти. Актуальні питання контролю якості освіти у вищих медичних навчальних закладах: матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 22 березня 2018 р. / Полтава, 2018. – С. 125–127.
6. Мазін В. М. Критерії та показники сформованості культури професійної самореалізації педагога. Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки. 2007. Вип. 41. С. 217–225.
7. Міхеєнко О. І. Підготовка майбутніх фахівців зі здоров'я людини до застосування здоров'язміцнювальних технологій: теоретико-методичні аспекти : монографія. Суми : Університетська книга, 2015. 316 с.
8. Програма розвитку вищої медичної освіти до 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.umj.com.ua/article/8820/moz-ukraini-rozrobilo-programurozvitku-vishhoi-medichnoi-osviti-do-2015-roku> (дата звернення: 03.10.2022).
9. Юдіна К. Є., Міщенко І. В., Коковська О. В., Жукова М. Ю. Мотиваційна сфера майбутньої професійної діяльності, її особливості в студентів закладів вищої медичної освіти. Актуальні проблеми сучасної вищої

- медичної освіти в Україні: матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 21 березня 2019 р. / Полтава, 2019. – С. 247–249.
10. Юдіна К. Є., Міщенко І. В., Коковська О. В., Жукова М. Ю., Журавльова А. О. Розвиток базових компетентностей майбутніх стоматологів як основа компетентнісного підходу медичної освіти. Сучасні тренди розвитку медичної освіти: перспективи і здобутки : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 24 березня 2022 р. / Полтава, 2022. – С. 323–324.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФОРМ, МЕТОДІВ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ КУРСУ «АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ»

*Б.С. Кононов, С.М. Білаш, С.В. Донченко
Полтавський державний медичний університет
bohdan.kononov@gmail.com
B. Kononov, S. Bilash, S. Donchenko*

The article is devoted to the theoretical substantiation of the relationship of forms, methods and technologies of education in the process of higher medical education. It is noted that each teaching method includes the teacher's work (presentation, explanation, motivation of learning, lifelong learning orientation, etc.) and the organization of active educational and cognitive activities of students. The peculiarities of using the ONIKO mobile multimedia complex and the Complete Anatomy program in teaching "Human Anatomy" courses are considered.

Key words: training, medical education, forms, methods, innovative technologies.

Не викликає сумніву той факт, що організаційні форми навчання перебувають у діалектичному зв'язку з методами навчання. Останні наповнюють перші конкретним внутрішнім змістом. Сучасні вчені-дидакти визначають метод як складне, багатоелементне утворення, у якому знаходять відображення об'єктивні закономірності, цілі, зміст, принципи, форми навчання. Цей об'єктивний діалектичний зв'язок форм та методів у навчальному процесі дозволяє нам розглядати процес навчання майбутніх лікарів, використовуючи тандем «форм та методів у навчанні» як такий, що має лише умовне розрізнення та пов'язаний з організацією цілеспрямованої діяльності викладача та студента: форма – як організація-конструювання зовнішнього порядку, метод – як спосіб організації процесу «передавання – здобуття» знань, умінь та навичок.

Виходячи з того, що основними учасниками педагогічного процесу виступають викладач і студент, тому питання форм організації цього процесу стосується саме їх взаємодії.

Науково-теоретичні розвідки показують, що методика

викладання в традиційній вищій медичній освіті полягає у використанні основних форм організації навчання: лекції (навчальна, інформційна, проблемна, лекція-візуалізація, бінарна лекція, лекція-консиліум тощо), практичні заняття (лабораторні роботи, лабораторний практикум, виробнича практика), семінарські заняття, самостійна робота [3, с. 36]. Серед методів навчання пропонується застосовувати такі (за О. М. Алексюк):

а) зовнішня форма прояву навчання: словесні методи навчання (пояснення, інструктаж, лекція, бесіда, розповідь, навчальна дискусія, робота з книгою); наочні методи (ілюстрування, демонстрування, спостереження); практичні методи (самостійна робота, вправи, лабораторний досвід);

б) внутрішня форма прояву навчання: за характером пізнавальної діяльності студентів (репродуктивні, пояснювально-ілюстративні, проблемні, частково-пошукові, дослідницькі); за характером логічного шляху мислення (індуктивні, дедуктивні, аналогії); за принципом роз'єднання чи об'єднання знань (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікація) [3, с. 13].

З цієї точки зору, кожний метод навчання органічно включає в себе роботу викладача, що навчає (виклад, пояснення, мотивація навчання, орієнтація на освіту упродовж усього життя тощо), та організацію активної навчально-пізнавальної діяльності тих, хто навчається, особливо самоосвітньої [2].

Інтерактивними методами викладання медичних дисциплін у вищій школі дослідники (Л. А. Гай, Ю. В. Сухін, В. Ф. Венгер, Сайед Муксен, В. В. Сердюк) вважають: навчальну дискусію, яка підвищує ефективність лекцій; метод «мозкового штурму»; семінар «запитання-відповідь»; метод «Case Studies» (метод конкретних ситуацій), коли необхідно дати аналіз та відповідні рекомендації конкретній клінічній ситуації чи проблемі, що розвиває в студента ініціативність, готовність до дії в різних умовах та вміння гнучко реагувати на них [1].

Європейською асоціацією медичної освіти виділено ряд навичок (клінічні навички; практичні маніпуляції; обстеження пацієнтів; ведення пацієнтів) та вмінь (спілкуватися; управляти інформацією; діяти професійно, на моральних, етичних, правових та відповідальних засадах; приймати рішення і робити правильні висновки; саморозвиватися; пропагувати здоровий спосіб життя, проводити профілактичні роботи), якими повинен оволодіти компетентний і конкурентоспроможний лікар. Відповідно до зазначених категорій оцінювання студентів-медиків традиційно відбувається за такими критеріями: робота з пацієнтами (для клінічних дисциплін); вирішення клінічної ситуаційної задачі (для клінічних дисциплін) і тестових завдань; якість демонстрації практичної навички чи вміння (для клінічних дисциплін); характер усної відповіді студента; активність при роботі в малих групах. Методами

контролю ж стають запитання, тести, проблемні ситуації та навчальні задачі [3, с. 45-46].

Професорсько-викладацький склад кафедри анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією Полтавського державного медичного університету використовує ряд специфічних інноваційних методів й обладнання для навчання здобувачів вищої освіти. У викладацькій діяльності при вивченні курсів «Анатомія людини», «Анатомія з фізіологією» та інших активно застосовується мобільний мультимедійний комплекс ОНІКО та програма Complete Anatomy. Завдяки даній програмі висвітлюється анатомічна будова органів та систем, що дозволяє детально розглянути і вивчити усі нюанси досліджуваної тканини. Повна 3D візуалізація демонструє знаходження, прикріплення, кровопостачання, іннервацію та інші необхідні нюанси для детального вивчення любых структур організму людини. Також за допомогою навчальних відео можна продемонструвати основні етапи та особливості відхилень, як органічних так і набутих, лікувальних та діагностичних операцій. Представлена можливість дає змогу підкріпити вивчений матеріал візуальним матеріалом з детальним розглядом клінічних ситуацій та методами і результатами операційного та консервативного лікування. Останньою, але не менш важливою, є можливість побачити картину тканин, що піддалися візуалізації за допомогою рентген-діагностики, комп'ютерної томографії та магнітно-резонансної томографії, що збільшує якість вивчення структур і є надважливим для клінічної практики майбутніх медиків.

Отже, категорія «метод» у контексті нашого дослідження розглядається у якості упорядкованого способу взаємопов'язаної діяльності викладачів та майбутніх лікарів для досягнення мети – отримання позитивної динаміки результатів навчання студентів у процесі фахової підготовки. Використання інноваційних технологій в ПДМУ, поряд із традиційними, показує їх ефективність, підвищує якість навчання здобувачів освіти, сприяє більш інформативному викладу необхідного навчального матеріалу.

Список використаних джерел

1. Гай Л. А., Сухін Ю. В., Венгер В. Ф. та ін. Сучасні методи викладання медичних дисциплін у вищій школі. Медична освіта. 2016. № 1. С. 15-18. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mosv_2016_1_6
2. Кононова М. Теоретико-методичні засади професійного зростання майбутніх вчителів-дефектологів : монографія. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2019. 364 с.
3. Філоненко М. М. Методика викладання у вищій медичній школі на засадах компетентнісного підходу: Методичні рекомендації для викладачів та здобувачів наукового ступеню доктора філософії (PhD) ВМ(Ф) НЗ України. Київ, 2016. 88 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ВИХОВНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

Н.О. Корчан, О.О. Шерстюк, А.Л. Каценко, Н.Л. Свінцицька, В.Г. Гринь,
С.А. Підлужна, Р.Л. Устенко

Полтавський державний медичний університет м. Полтава
nataly.korchan@gmail.com

N. Korchan, O. Sherstiuk, A. Katsenko, N. Svintsytska, V. Hryn, , S. Pidluzhna,
R.Ustenko

Головні проблеми світу виникають через різницю між тим, як діє природа, і тим, як мислить людина.

Грегорі Бейтсон

Annotation. *Environmental training is one of the areas of educational work in educational institutions of any accreditation level. It is especially important in the current difficult time for young people, when some human values are being reassessed and rethought. Recently, the role and significance of cultural and scientific achievements in medicine, analysis of current problems and prospects for their further development have been significantly strengthened. The profession of a doctor needs the formation of environmental awareness.*

Key words: *environmental training, environmental science, medical students.*

В Україні на даний період часу під час організації навчального процесу перед кожним вищим навчальним закладом стоять завдання: вести підготовку спеціалістів на високому науково-технічному рівні із застосуванням сучасних методів, оптимізації навчально-виховного процесу, що забезпечують використання майбутніми фахівцями отриманих знань та навичок у роботі чи наукових дослідженнях [3]. Тематика впливу на організм екологічних факторів є актуальною з давніх часів і особливо у теперішньому часі.

Екологічне виховання є складовою морального виховання, і являє собою єдність екологічної свідомості та поведінки, гармонійної з природою. На формування екологічної свідомості впливають знання та переконання, у зв'язку з чим екологічні уявлення формуються у студентів медиків у різних формах, включаючи теоретичну та практичну. І отримані таким чином знання, які згодом трансформуються в переконання, формують екологічну свідомість молоді [4].

Мета екологічного виховання у закладах вищої освіти досягається у міру вирішення комплексу завдань, а саме освітніх, що формують системи знань про екологічні проблеми сучасності та шляхи їх вирішення; виховних – формування мотивів, потреб та звичок екологічно доцільної правової поведінки та діяльності, здорового способу життя, та розвиваючих – розвиток системи інтелектуальних та практичних умінь з вивчення, оцінки стану та

покращення навколишнього середовища; розвиток прагнення до активної діяльності з охорони навколишнього середовища.

Екологічне виховання, по суті, має дві сторони: перша – екологічна свідомість, друга – екологічна поведінка. Ми ж у цій статті розглянемо лише формування екологічної свідомості студентів медиків. Визначаючи сутність екологічного виховання молоді теоретично, слід виділяти особливості цього процесу, такі як, послідовність характеру, тривалість, складність, стрибкоподібність, активність [2].

Екологічне виховання студентів медичних закладів освіти – формування відповідального ставлення до довкілля, яке будується з урахуванням екологічної свідомості. Це передбачає дотримання моральних та правових принципів природокористування, пропаганду ідей його оптимізації, активну діяльність з вивчення та охорони навколишнього середовища.

До основних понять екологічного виховання молоді належить поняття людини як біосоціальної істоти, кровно пов'язаної із середовищем проживання, яка зуміла подолати свою повну залежність від несприятливих природних умов і явищ. Велику пізнавальну та виховну роль у формуванні дбайливого ставлення молоді до природного середовища відіграє розкриття термінів «охорона природи» як діяльності, спрямованої на збереження та примноження природних багатств, «екологічна безпека», «екологічні злочини», «екологічна шкода», так як їхня сутність, на жаль, не визначена в достатньому обсязі в коментарях закону [4].

Моральні правила поведінки людини у природному оточенні розкриваються перед молодими людьми поступово, з вивчення питань правової охорони конкретних об'єктів природи. На прикладах молодь вчиться розуміти, що заборонено робити в природі, щоб не викликати небажаних наслідків [5].

Виявляється багатшаровий склад змісту екологічного виховання молоді, що включає чотири компоненти - науковий, ціннісний, нормативний та діяльнісний. Науковий – провідні ідеї, теорії та концепції, що характеризують здоров'я людини та природне середовище її проживання; походження, еволюцію та організацію природних систем як об'єктів використання та охорони.

Ціннісний - екологічні орієнтації людини на різних етапах історії суспільства; цілі, ідеали, ідеї, що характеризують людину та природу як універсальні цінності; поняття економічної оцінки навколишнього середовища, шкоди, що завдається їй внаслідок скоєння злочину, витрат, необхідних на її відновлення та запобігання шкоді [5].

Отже, в даному випадку необхідно формувати екологічний світогляд молоді, оскільки проглядається розбіжність між знаннями і їх засвоєнням, тому що знання не стали переконаннями. Власне, екологічна освіта і виховання мають безпосередній вплив

на формування особистості, а екологічні знання необхідно доводити до переконань [1]. Загалом, сучасній молоді належить вирішальна роль у розвитку суспільства майбутнього, гармонізації стосунків між людиною і природою. Тому, таким необхідним є підвищення статусу екологічної освіти, осмислення гармонійних шляхів розвитку суспільства і природи, усвідомлення складних екологічних законів тощо.

Список використаних джерел

1. Екологічне виховання як один із пріоритетних напрямів виховної роботи у формуванні виховного простору на кафедрі анатомії людини Полтавського державного медичного університету / Н. О. Корчан, Н. Л. Свінцицька, Р. Л. Устенко [та ін.] // Innovations and prospects of world science : proceedings of the 3rd International scientific and practical conference, Vancouver, Canada, 4–6 November 2021. – Vancouver, 2021. – С. 201–210.
2. Екологічна енциклопедія : у 3 т. / редколегія: А. В. Толстоухов (головний редактор) та ін. - К. : ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. - Т.1 : А-Е. - 432 с. : іл. - (Вопр.).
3. Катастрофічний вплив шкідливих чинників на організм / Н. О. Корчан, Н. Л. Свінцицька, В. Г. Гринь [та ін.] // Природне навколишнє середовище та здоров'я людини : (навч. посіб.) / за заг. редакцією проф. С. В. Пилипенко. – Полтава, 2021. – С. 148–177.
4. Підлужна С.А., Корчан Н.О. Екологічна проблема сучасності /С.А. Підлужна, Н.О. Корчан //Матеріали науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми вивчення медико-екологічних аспектів здоров'я людини» (Полтава, 30 вересня-01 жовтня 2021 р. С.70-72).
5. Юрченко Л. І. Екологічна культура в контексті екологічної безпеки : [монографія] / Л. І. Юрченко. - К. : ПАРАПАН, 2008. - 296 с

СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ЯКІСНОЇ ПІДГОТОВКИ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ

*Н.В. Кричка, І.В. Янішен
Харківський національний медичний університет
krichka15@ukr.net
N. Krychka, I. Yanishen*

Annotation. One of the main methods of teaching practical medical skills in developed countries is simulation education. The place and share of simulation education in the structure of education depends mainly on the nature of the medical specialty, in particular stomatology, under which it is conducted.

The latest dental technologies and methods of treatment require high manual skills from future dentists, which for objective reasons cannot be mastered only in clinical dental departments during the reception of patients.

The organization of phantom training, in addition to traditional classes at dental departments in combination with industrial practice in the field of dentistry, is an effective method of improving the quality of practical skills of future dentists.

Key words: simulation training, higher medical institution, manual skills.

Вступ. Однією з основних методик навчання практичних медичних навичок в розвинених країнах є симуляційна освіта. Місце і частка симуляційної освіти в структурі навчання залежить головним чином від характеру медичної спеціальності, зокрема стоматології, за якою воно проводиться [3].

Симуляційне навчання (від лат. *simulatio* – імітація, удавання) – метод навчання, в основі якого полягає імітація будь-якого фізичного процесу за допомогою штучної (наприклад, механічної або комп'ютерної) системи. В розвинутих країнах світу вже понад 10 років навчання клінічних навичок завдяки використанню манекенів-симуляторів, тренажерів і навчальних фантомів є «золотим стандартом» медичної освіти. Саме тому в Україні, дотримуючись світових тенденцій і керуючись Законом України «Про вищу освіту» № 1556)VII від 01.07.2014 р., почали приділяти суттєве значення розвитку симуляційного навчання як одному зі шляхів створення і впровадження нових конкурентоспроможних технологій для забезпечення та підготовки фахівців інноваційного типу [2].

Новітні стоматологічні технології і методи лікування вимагають від майбутніх лікарів-стоматологів високих мануальних навичок, які через об'єктивні причини не можуть бути освоєні тільки на клінічних стоматологічних кафедрах під час прийому пацієнтів [4]. Сучасна ідеологія підготовки фахівця-стоматолога диктує вимоги щодо створення додаткових структурних підрозділів, які безпосередньо беруть участь у процесі підготовки практичних навичок. Одним із рішень цього питання може стати створення міжкафедральних фантомних центрів на стоматологічних факультетах вищих навчальних закладів [1]. Організація фантомного навчання, на додаток до традиційних занять на стоматологічних кафедрах у сукупності з виробничою практикою за фахом зі стоматології, є ефективним методом підвищення якості практичних навичок у майбутніх лікарів-стоматологів.

Мета роботи. Аналіз імітаційного навчання на базі університетського стоматологічного центру, що безпосередньо впливає на рівень освоєння практичних навичок студентів на кафедрі ортопедичної стоматології.

Матеріали і методи дослідження. Симуляційне навчання, яке в даний час активно впроваджується в систему медичної освіти, це навчальний процес, при якому той, якого навчають, усвідомлено виконує дії із застосуванням спеціальних засобів.

Протягом всього навчання на кафедрі ортопедичної стоматології студентами 2-го, 3-го, 4-го і 5-го курсів стоматологічного факультету ведеться відпрацювання та закріплення мануальних навичок за розділами: «Невідкладна допомога на стоматологічному прийомі», проведення клінічних етапів виготовлення незнімних та знімних зубних протезів, знайомство з новітніми технологіями в стоматології, в тому числі з подальшим протезуванням на імплантах.

Основними завданнями є:

- 1) реалізація освітніх програм вищих навчальних медичних закладів з усіх розділів дисципліни "Ортопедична стоматологія";
- 2) розробка навчально-методичних комплексів з навчання конкретним практичним навичкам у рамках освітніх стандартів;
- 3) здійснення матеріально-технічного забезпечення навчального процесу;
- 4) контроль за відповідністю отриманих практичних навичок.

Основними напрямками розвитку є поглиблення теоретичних знань та освоєння практичних навичок з предмету ортопедична стоматологія на базі Університетського стоматологічного центру.

Програма навчання практичним навичкам для студентів на кафедрі ортопедичної стоматології складається з теоретичної (лекційний курс) та практичної підготовки і є частиною освітніх програм за розділами дисципліни. У свою чергу практична підготовка ділиться на роботу з фантомним обладнанням і з пацієнтами (на практичних заняттях кафедри, а також на виробничій практиці), симуляційні цикли для відпрацювання і закріплення практичних навичок.

Результати дослідження та їх обговорення. Розміщення кафедри ортопедичної стоматології саме в Університетському стоматологічному центрі забезпечує освоєння практичних навичок, в якому відпрацьовуються всі компетенції дисципліни. У свою чергу на кафедрі ортопедичної стоматології при Університетському стоматологічному центрі освоєння практичних навичок включає фантомні класи для відпрацювання даних практичних навичок різної складності.

Висновки:

1. Для якісного симуляційного навчання необхідні не тільки фантоми, а й найсучасніші стоматологічні інструменти, обладнання та матеріали.

2. Якісний показник відпрацьованих навичок на фантомах на кафедрі ортопедичної стоматології зі студентами 2-го курсу виріс від 3,1 до 3,9 балів. Саме в умовах спеціально обладнаного Університетського стоматологічного центру на кафедрі ортопедичної стоматології навчання спрямоване не тільки на освоєння

практичних навичок, а й на вироблення норм професійної поведінки, спілкування з пацієнтами.

Отже, впровадження в навчальний процес кафедри ортопедичної стоматології симуляційного методу навчання є новим напрямом у вищому закладі освіти підготовки висококваліфікаційних медичних кадрів, що в свою чергу дає змогу підвищити ступінь оволодіння нового навчального матеріалу, підвищити строки збереження засвоєних практичних навичок та забезпечує бездоганне виконання стоматологічних маніпуляцій на клінічному прийомі пацієнтів.

Список використаних джерел

1. Корда М.М. Шляхи імплементації Закону України «Про вищу освіту» в Тернопільському державному медичному університеті / М.М. Корда, А.Г. Шульгай, І.М. Кліщ // Медична освіта. – 2015. – № 2. – С. 34–39.
2. Приходько Т. Симуляційне навчання – золотий стандарт підготовки лікарів / Т. Приходько // Ваше здоров'я. – 2015. – № 17–18. – 1 травня. – С. 20.
3. Симуляційне навчання в медицині: міжнародний та вітчизняний досвід / В.В. Артьоменко, С.С. Семченко, О.С. Єгоренко Д. А. та ін. // Одеський медичний журнал. – 2015. – № 6. – С. 67–74.
4. Целуйко В. Післядипломне навчання лікаря час змінювати правила? / В. Целуйко // Ваше здоров'я. – 2015. – № 21–22. – 29 травня. – С. 8–9.

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ІКТ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

А. С. Левченко

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
nastushalebcenko@gmail.com*

A. S. Levchenko

Annotation

The article highlights theoretical approaches to solving the problems of advantages and disadvantages of information and communication technologies in the educational process.

Key words: information and communication technologies, educational process, advantages, disadvantages, lesson, computer.

Будь-яка педагогічна технологія - це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання складає отримання і перетворення інформації.

Більш вдалим терміном для технологій навчання, що використовують комп'ютер, є комп'ютерна технологія. Комп'ютерні (нові інформаційні) технології навчання - це процес підготовки і передачі інформації, кого навчають, засобом здійснення яких є комп'ютер.

Такому уроку властиво таке:

- Принцип адаптивності: пристосування комп'ютера до індивідуальних особливостей дитини;
- Керованість: у будь-який момент можлива корекція вчителем процесу навчання;
- Інтерактивність і діалоговий характер навчання; - ІКТ мають здатність "відгукуватися" на дії учня і вчителя; "вступати" з ними в діалог, що і становить головну особливість методик комп'ютерного навчання.
- Оптимальне поєднання індивідуальної та групової роботи;
- Підтримання в учня стану психологічного комфорту при спілкуванні з комп'ютером;
- Необмежене навчання: зміст, його інтерпретації і додаток скільки завгодно великі.

При проектуванні уроку вчитель може використовувати різні програмні продукти:

1. Мови програмування-за їх допомогою вчитель може скласти різні програмні продукти, які можна використовувати на різних етапах уроку, але їх застосування для викладача-предметника важко. Складання проекту за допомогою мови програмування вимагає спеціальних знань і навичок і великих трудовитрат.

2. Можливо при підготовці та проведенні уроку використання готових програмних продуктів (енциклопедій, навчальних програм і т.п.). Використання комп'ютерної технології при вивченні хімії в середній школі відкриває широкі можливості для створення та використання складного наочно-демонстраційного супроводу на уроці або при виконанні лабораторної роботи. Крім того, при повторенні пройденого матеріалу учень самостійно відтворює всі демонстраційні експерименти, які вчитель показував на уроці. При цьому він може перервати експеримент, зупинити його чи повторити ту частину, яка погано засвоїла. Такий підхід розвиває ініціативу і сприяє підвищенню інтересу учнів до досліджуваного предмета.

3. Велику допомогу при підготовці та проведенні уроків надає вчителю пакет Microsoft Office, який включає в себе крім відомого всім текстового процесора Word ще й систему баз даних Access і електронні презентації PowerPoint.

4. Система баз даних передбачає велику підготовчу роботу при складанні уроку, але в підсумку можна отримати ефективну і універсальну систему навчання та перевірки знань.

5. Текстовий редактор Word дозволяє підготувати роздатковий та дидактичний матеріал.

6. Електронні презентації дають можливість вчителю при мінімальній підготовці і незначних витратах часу підготувати наочність до уроку. Уроки, складені за допомогою PowerPoint видовищні і ефективні в роботі над інформацією.

Переваги використання комп'ютера в навчальному процесі:

- за допомогою комп'ютера як засобу навчання можна реалізувати програмоване і проблемне навчання;
- використання комп'ютера в процесі навчання сприяє також підвищенню інтересу й загальної мотивації навчання завдяки новим формам роботи і причетності до пріоритетного напрямку науково-технічного прогресу;
- активізації навчання завдяки використанню привабливих і швидкозмінних форм подання інформації, змагання учнів з машиною та самих із собою, прагненню отримати вищу оцінку;
- індивідуалізації навчання — кожен працює в режимі, який його задовольняє;
- розширенню інформаційного і тестового «репертуарів», доступу учнів до «банків інформації», можливості оперативно отримувати необхідні дані в достатньому обсязі;
- об'єктивності перевірки й оцінювання знань, умінь і навичок учнів.

Водночас педагоги повинні враховувати й негативні моменти.

- Передусім робота з комп'ютером швидко стомлює учнів, може погано впливати на зір або навіть призводити до розладу нервової системи.
- Комп'ютеризоване навчання не розвиває здатності учнів чітко й образно висловлювати свої думки, істотно обмежує можливості усного мовлення, формуючи логіку мислення на шкоду збагаченню емоційної сфери.
- В умовах автоматизованого навчання швидко формуються егоїстичні нахили людини, загострюється індивідуалізм, розширюється конкурентність, сповільнюється виховання колективізму, взаємодопомоги. Здебільшого інтерес до програми з обмеженою інформативністю швидко згасає.
- Оскільки діалог з машиною синтаксично збіднений, учень нерідко почувається «дурнішим» за комп'ютер, що згодом може стати причиною стійкого негативізму до машини.

Отже, на сучасному етапі інформатизації суспільства все більшого поширення в різноманітних сферах життя набувають комп'ютерні технології, вони виступають як один із інструментів пізнання. Тому однією із задач сучасної освіти є підготовка викладача, який вільно орієнтується у світовому інформаційному просторі, використовуючи сучасні комп'ютерні технології. Цей напрямок вважається перспективним, адже в цілому освіта характеризується як велика система, якісне функціонування якої неможливе без використання сучасних телекомунікаційних і комп'ютерних засобів зберігання, опрацювання, передавання, подання інформації.

Враховуючи інтенсивний розвиток комп'ютерної техніки, а

також телекомунікаційних технологій та їх значний вплив на суспільство виникає потреба вдосконалення можливостей використання ІКТ не тільки при вивченні інформатики, але й при викладанні інших дисциплін. Новітні розробки в цій галузі змінюють спосіб їх застосування при вивченні різних дисциплін у процесі навчання. Нині відбувається активне впровадження в навчальний процес ІКТ, зокрема, мультимедіа та інтерактивних технологій. Застосування ІКТ у навчальному процесі дозволяє реалізувати ідеї індивідуалізації та диференціації навчання, що є основними завданнями сучасної системи освіти України.

Список використаних джерел

1. Переваги і недоліки використання ІКТ у навчальному процесі [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/5147/1/Papina.pdf>.
2. Переваги і недоліки ІТ у навчальному закладі Застосування інформаційних технологій навчання у сучасному навчальному закладі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://sites.google.com/site/ekonomichnateoriajulia/home/pro-avtora>.
3. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі [Електронний ресурс] // Osvita.ua – Режим доступу до ресурсу: Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://osvita.ua/school/method/technol/6804/..](https://osvita.ua/school/method/technol/6804/)

APPROACHES AND WAYS IMPROVING MANAGING THE CHAPTER “CARDIO-VASCULAR SYSTEM PHYSIOLOGY” BY THE EDUCATION FOREIGN APPLICANTS IN PSMU

*M.Yu. Zhukova, O.V. Tkachenko
Poltava State medical university*

Zhukova2016@ukr.net, elenatkachenko623@gmail.com

Annotation. There are peculiarities of cardio-vascular system physiology teaching to the foreign applicants because of often language barriers, necessity to use the languages they know better in parallel, writing low velocity with essentiality to give the materials before the lesson/s, better results if to have the tests on the board with discussing the correct answer and following writing the tests and their explanation; the authors are sure that foreign students must receive their education in a separate groups.

Key words: foreign applicants, foreign students, Pedagogy, Physiology, cardio-vascular system physiology, adaptation.

Cardio-vascular system pathology takes the 1st place on morbidity by WHO. It has been so for the decades and it is still so. That is why its multi-facetated study by the specialists from various countries is of crucial importance. It is evidently that it is impossible to

found out pathology without understanding norm. Pathology is studied at the chairs of Internal Diseases 1 (Facultative Therapy in the past), Internal Diseases 2 (Hospital Therapy in the past) as well as corresponding paediatric chairs. But before coming to these chairs the students should study cardio-vascular system functioning normal indices and get acquainted to such important investigative methods as heart tones auscultation, blood pressure measurement, pulse characteristics palpation, sphygmography, phlebography, pletysmography, rheography, rheoencephalography, rheodentography and rheoparodontography (for the students of the dental profile), ECG (electrocardiography), PhCG (phonocardiography), polycardiography. Biochemists will pay the students' attention to the biochemical tests and their shifts at cardiac pathology – M-troponin, lactate dehydrogenase fractions in part. Histologists will be the first ones who will perform the students' getting acquaintance to heart typical and atypical cardiomyocytes, heart pace-makers and conductive system. The students will increase their skills of heart examination by palpation, determining the heart dullness borders (absolute and relative) by percussion, noises auscultation, understanding the basics of heart tones and noises distinguishing by auscultation and while phonocardiography interpreting in part at heart vices which rate was and remains significant in the adults and especially in children. Future cardiologists will reach maximal skills at the therapeutic and paediatric profile chairs after the graduating from our educational establishment. But it will be much later. We gave the examples of interdisciplinary integration that is visible rather significantly if to speak and to write about cardio-vascular system.

Foreign students receiving their education in the Ukrainian groups represent a sensitive category in teaching due to their often language barriers. They start studying Ukrainian at the 1st course without preparing faculty mostly. Difficulties in their receiving the information during the lesson and self-work still need continuous research despite many of them published in part by the physiologists of PSMU [1, 160-161; 2, 168-170].

The first topic while studying the cardio-vascular system physiology is dedicated to myocardium physiological peculiarities. Previous program proposed performing the comparative characteristics between skeletal, smooth and cardiac muscle at one lesson. We think that this approach is much better because it allows discussing the material about heart muscle physiological features twice – when studied muscles physiology while comparing them between skeletal and smooth muscles and then at the first lesson dedicated to cardio-vascular system physiology study. Krok tests propose Guyton's approaches to interpreting the action potentials development phases together with the classic ones that makes the tutors discussing both. English and French using as the additional languages can be very

helpful. We propose giving the graphics of typical and atypical cardiomyocytes' action potential with the phases mechanisms' explanation accordingly to Guyton and other classic approaches to the foreigners separately because they have low velocity of writing rather often. Or it is possible to allow them to write the conspectus in the languages they know well or better than Ukrainian or Russian at the lessons and at home. Some foreigners asked to give them ready multimedia presentations with empty place for translating the materials into Arabic, English, French or Russian and typing this translation in parallel to the main text. Many Krok tests are dedicated to the Gaskell's or automatism gradient law in part concerning to the automatism/and thus excitability and conductivity in the typical and atypical myocardium different parts. We propose paying bigger attention to this material discussion with obligatory picture (heart conductive system elements, nodes with two names – sino-atrial or Kis-Flyak's, atrial-ventricular or Ashoff-Tawar's as it is asked in Krok 1 in different variations, impulse distribution velocities characterizing heart conductivity, contraction rate in beatings per minute characterizing automatism and excitability as two directly proportional indices) giving to the foreign students before the lesson with insisting on drawing in their conspectuses with all designations and obligatory explanations and further training at the lesson orally, in different-leveled tests including the ones from Krok base as well as situational tasks without the solution possible variants. Foreign applicants percept the material proposed very well if the tests are not given to them in the paper variant but are written on the board with following discussing, marking the correct answer on the board and writing to their note-books either only the tests with the correct answers and their backgrounding or the tests, all the answers, marking the correct answer and the correct answer choosing backgrounding. Foreign students with good knowledge of the language they study in like the method proposed by the American tutors: the teacher says that the next statement/s can contain mistake/s told specially to increase the students' attention and to develop their analytic skills. The students should find the mistake/s, pronounce it/them, say where they read this material (not always) and background their answer. It is useful to propose the students from the foreign countries to solve very simple tests before the lesson start to understand their level of knowledge on the topic of the lesson or a whole chapter to be able to pay the applicants' attention to the aspects they know worse or don't know at all. It is comfortable to unite several foreign students (it is better if their amount is more than one if they receive their education with the Ukrainian students to cease their adaptation, ethnic and cultural identity maintaining) present in one academic group for their being able to answer the questions for one mark receiving if the tutor sees that it is difficult for them to answer separately.

We follow the opinion that the higher education foreign applicants receiving their education in Ukrainian must study in a separate academic groups because of low ethnic tolerance from the Ukrainian students' side and impossibility to feel themselves comfortably. It impacts on academic, cultural, cross-cultural, psychological adaptation separately and the social one as a whole negatively.

References list

1. Проблеми навчання іноземних студентів на кафедрі нормальної фізіології / В. П. Міщенко, М. Ю. Жукова, З. К. Моргун [та ін.] // Медична освіта. – 2002. – № 3. – С.160–161.
2. Деякі питання щодо викладання фізіології іноземним студентам / В. М. Соколенко, М. Ю. Жукова, Л. Е. Весніна, О. В. Коковська, Н. М. Федотенкова // Світ медицини та біології. – 2013. – № 2 (37). – С. 168–170.

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

А.О. Липко

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
lostohantania@gmail.com

Людству властивий прогрес, час не стоїть на місці і зміни нарешті торкнулись освітньої галузі у вигляді інтеграції в навчальний процес інформаційно-комунікаційних технологій. І хоча ІКТ в жодному випадку не зможуть замінити вчителя, вони можуть слугувати чудовим доповненням уроку, супровідом його слів для активізації, підтримання та утримання уваги учнів.

ІКТ з'явилися відносно нещодавно та стали поширеними звичайними класами разом із поширенням комп'ютерів. Урок з використанням інформаційно-комунікаційних технологій базується на принципах наочності, доцільності, міцності, науковості, доступності, системності та послідовності.

Комп'ютерні технології роблять навчання цікавішим та ефективнішим, дають змогу надавати більші об'єми інформації і використовувати різні способи їх закріплення. Їх можна використовувати на різних етапах уроку: за викладання нового матеріалу (як наочний матеріал і посібник); як тренажер для тестування або діагностики індивідуального розуміння учня; повторення (різні схеми дозволяють спростити узагальнення вже пройденого матеріалу); контроль знань, умінь і навичок (для оцінки кількості і якості засвоєного учнем матеріалу).

Задля досягнення мети навчання використовуються різні елементи комп'ютерних технологій, зокрема такі як мультимедійні дошки, електронні книги, проектори, принтери, планшети та ноутбуки, з їх допомогою учням демонструються презентації,

програються аудіо- та відеодоріжки, забезпечується тестовий контроль та багато-багато іншого.

Але все це розуміє під собою постійне використання ПК та стаціонарних комп'ютерів, що несе за собою певну шкідливість, а саме: необхідність кожному учню мати постійний доступ до комп'ютеру, збільшення часу проведеного за комп'ютером порівняно із часом проведеним з однолітками/ на свіжому повітрі/ за активним заняттям і т.д., що є фактором ризику розвитку гіподинамії, підвищення навантаження на слухові та зорові аналізатори, що може призвести до їх перевтоми і пошкодження, нераціональне використання ПК може зашкодити комунікативним здібностям і погіршити соціалізацію, не слід забувати про проблеми сприйняття інформації з екрану для певних учнів та вчителів, також зростає складність забезпечення академічної доброчесності та зменшується якість освіти через невисоку якість зв'язку чи некомпетентність у використанні інформаційно-комунікаційних технологій окремих учасників освітнього процесу. До того всього складність складає розробка стандартів, засобів оптимальної роботи та їх забезпечення в умовах дистанційного навчання, що тягне за собою суттєві фінансові затрати, не говорячи вже про порівняно мізерну кількість освітніх програм адаптованих українською мовою.

Отже, підводячи підсумки слід сказати, що ІКТ має як позитивні так і негативні сторони і може схилити якість освітньої діяльності в обидва боки, залежно від компетентності її учасників, якості і доступності апаратного забезпечення та дозуванням присутності комп'ютерних технологій в навчанні.

Список використаних джерел

1. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі [Електронний курс]/ С. Дишлева. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804>
2. Переваги та недоліки використання ІКТ на всіх етапах уроку [Стаття в інтернеті]. Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/perevagi-ta-nedoliki-vikoristanna-ikt-na-vsikh-etapah-uroku-155954.html>
3. Переваги і недоліки використання ІКТ у навчальному процесі [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/5147/1/Papina.pdf>.
4. Інформаційно-комунікаційні технології [Стаття в вікіпедії]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org>

**PECULIARITIES OF TEACHING THE DISCIPLINE «ANATOMY» FOR
APPLICANTS STUDYING UNDER THE EDUCATIONAL AND
PROFESSIONAL PROGRAM «PARAMEDIC»**

*S. M. Bilash, Ya. O. Oliinichenko, M. M. Koptev, A. V. Pyroh-Zakaznykova,
S. V. Donchenko, A. I. Yachmin, B. S. Kononov
Poltava State Medical University
jarinaoliinichenko93@gmail.com*

Annotation. Anatomy is a fundamental discipline that studies the form, structure, and position of parts and organs of the human body in unity with their functions. It is the first step in the training of future highly qualified paramedics. Considering their future professional duties, paramedics should have sufficient theoretical and practical training. When studying anatomy at the department of anatomy with clinical anatomy and operative surgery, 3D programs, and interactive anatomical tables are widely used in the educational process, which provides an opportunity for a deeper understanding of the body structure and creates conditions for further learning of clinical disciplines.

Key words: anatomy, paramedics, 3D programs. education.

Considering the difficult conditions in which our country finds itself today, the training of highly specialized medical personnel, particularly paramedics, plays a significant role. Paramedics are medical workers with a bachelor's degree in education and qualification who have a sufficient level of practical and theoretical training, which ensures the provision of a full range of emergency medical care to the patient at the pre-hospital stage, which is especially relevant at the moment, in connection with the war on the territory of Ukraine.

Considering the specifics of the future profession, paramedics must thoroughly acquire knowledge about the structure and functions of the human body. One of the first and most essential steps on the way to this is the study of such a fundamental discipline as anatomy, which is a significant stage for becoming a future medical worker of any specialty. The discipline "Anatomy" provides the student with the acquisition of knowledge in the light of natural-scientific ideas about the structure and functions of the human body as a whole, as well as the ability to use the acquired knowledge in the further study of other fundamental sciences of medicine, and the practical activities of a paramedic. The main task of anatomy as science consists of a systematic approach to describing the form, structure, and position (topography) of parts and organs of the body in unity with the performed functions, taking into account the age, gender, and individual characteristics of a person.

Even though anatomy belongs to theoretical disciplines, its study is the first step in forming clinical thinking when mastering the educational material in clinical departments. The educational process

at the department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery consists of lectures, practical classes, and independent work of students. Teaching anatomy at the current level is impossible without high-quality and realistic visual material [1, 68]. Therefore, high-quality anatomical textbooks and atlases (including English-language editions) are necessary for the educational process. Unfortunately, in Ukraine today, there is no textbook on anatomy for paramedics. Therefore, the team of authors of the department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery developed and prepared for publication the textbook "Anatomy" for students of higher education of the first (bachelor's) level of the field of knowledge 22 "Health care", specialty 223 "Nursing", who are studying - the professional program "Paramedic", which, in our opinion, will play a significant role in the quality training of future specialists. Although atlases have a high printing quality, printing cannot fully demonstrate the human body's actual "natural" structure. To solve this problem, the department has a unique museum, which includes many anatomical preparations that allow you to see the details of the natural structure of organs, to create a three-dimensional picture of the structure of organs and their mutual location. In addition, at the Department of Anatomy with Clinical Anatomy and Operative Surgery, 3D programs are added to the educational process, allowing you to consider each organ or system of the human body separately and in combination with others. These programs provide an opportunity to obtain images of various departments and anatomical systems; consider 3D models of anatomical structures and their parts; anatomical objects can move: approach, bend, turn, hide, etc. [1, 30]. All department classrooms have computers loaded with 3D programs, and the images are played on multimedia projectors. In addition, the department has two interactive anatomical tables that provide 3D visualization of various structural components of the human body. The teachers also actively add video materials and software for studying the subject of anatomy from the Internet to the educational process.

Thus, combining the components mentioned above in the educational process when studying anatomy ensures high-quality training for future paramedics, providing them with a sufficient amount of theoretical and practical training.

References

1. Кирик Х.А., Борис Р.Я., Михалевич М.М. Практика викладання базової дисципліни «Анатомія людини» іноземним студентам. Медична освіта. 2020. № 4. С. 68-72.
2. Білаш С.М., Олійніченко Я.О., Коптев М.М., Проніна О.М., Пирог-Зака-зничкова А.В. Дистанційне вивчення анатомії людини студентами стоматологічного факультету із нормативним терміном навчання під час карантину. Реалії, проблеми та перспективи вищої медичної освіти.

**ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧАСНИКІВ
ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

Мехед О. Б.¹, Мехед Д. Б.²

¹Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

²Національний університет «Чернігівська політехніка»

Mekhedolga@gmail.com

O. Mekhed, D.Mekhed

Annotation. The importance of information and communication technologies as an element of the formation of health-saving competence of education seekers is considered. Attention is paid to the importance of the educational information environment in the educational process. On the basis of the conducted analysis, the importance of using information and communication technologies in the organization of the educational process in the educational institution was clarified. The importance of information and communication technologies for the development of health-preserving competence of education seekers, the organization of training, upbringing and development of youth has been established. It is emphasized that the methodically correct use of information and communication technologies contributes to the modernization of the process of formation of health care competence among students of education.

Key words: information environment, educational environment, educational institutions, information and communication technologies, information and communication competence, health care, health care competence, software, healthy lifestyle.

Сучасна освіта своєю метою має забезпечення актуальної реалізації виховної, дидактичної та розвивальної функцій освітнього процесу на засадах соціокультурного розвитку суспільства. Потрібно відмітити, що визначальною особливістю професійної діяльності викладача та вчителя є не лише виховання конкретних учнівських або студентських колективів, але й забезпечення формування здоров'язберігального та здоров'язрозвивального освітнього середовища [3]. Вищезазначене зумовлює розширення професійних функцій педагога. Предметом вказаного виду професійної активності педагога є, зокрема, всебічне сприяння процесу формування та розвитку соціально активної особистості, своєчасна та якісна активізація освітнього потенціалу соціуму для

формування підтримання та розвитку здоров'язбережувального освітнього середовища тощо [2]. Розв'язання вищезазначених соціально-виховних завдань педагога в контексті створення системи професійної підготовки майбутніх учителів повинна ґрунтуватися на співпраці учасників освітнього процесу, та окрім основних своїх цілей професійної підготовки, мати на меті створення мотивації молоді до підтримання здорового способу життя в сучасному середовищі [1]. Важливим у вищезазначеному аспекті є своєчасне та обмірковане впровадження інформаціо-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітній процес [4], зокрема під час дистанційної освіти [5].

Проведене дослідження особливостей формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх вчителів біології та основ здоров'я дозволило визначити критерії й показники сформованості здоров'язбережувальної компетентності майбутніх фахівців педагогів: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-усвідомлюваний і особистісний. Також виділено три рівні сформованості їх здоров'язбережувальної компетентності. В узагальненому вигляді це дозволяє обґрунтувати комплекс педагогічних умов, що забезпечують оптимальне функціонування розглянутого процесу, дають можливість визначити вихідні позиції, стан сформованості здоров'язбережувальної компетентності, розробити методикку її формування в майбутніх фахівців педагогів.

Висновки. За правильного використання ІКТ, згідно з санітарно-гігієнічними вимогами до організації освітнього процесу задля формування здоров'язбережувальної компетентності, можемо передбачити таке: створення здорового інформаційного освітнього середовища, підвищення рівня професійної майстерності педагогів, активізація пізнавальної діяльності молоді і, як наслідок, підвищення ефективності освітнього процесу. Використання інформаційно-комунікативних технологій у закладі освіти є збагачувальним і перетворювальним фактором, який є одним із шляхів оновлення змісту освіти згідно сучасним вимогам. Дана проблема потребує подальшого наукового дослідження щодо результативності формування здоров'язбережувальної компетентності дітей різного віку засобами ІКТ.

Список використаних джерел

1. Azhyppo, O., Pavlenko, V., Mulyk, V., Mulyk, K., Karpets, L., Grynova, T., & Sannikova, M. (2018). Direction of teaching the subject of physical education by taking into account opportunities of institution of higher education and interests of student youth. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 222-229. doi: 10.7752/jpes.2018.01029.
2. Griban, G., Myroshnychenko, M., Tkachenko, P., Krasnov, V., Karpiuk, R., Mekhed, O., Shyyan, V. (2021). Psychological and pedagogical determinants of the students' healthy lifestyle formation by means of

- health and fitness activities. *Wiadomości Lekarskie*, 2021; 74 (5),1074-1078.
3. Nosko, M., Mekhed, O., Ryabchenko, S., Ivantsova, O., Denysovets, I., Griban, G., Prysyazhniuk, S., Oleniev, D., Kolesnyk, N., & Tkachenko, P. The influence of the teacher's social and pedagogical activities on the health-promoting competence of youth. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(9), 2020. 18-28.
 4. Мехед Д. Б., Мехед О. Б. Оцінювання навчальних досягнень студентів в умовах дистанційної освіти. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Вип. 120. Серія : Педагогічні науки : Збірник. Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2014. С. 83 - 86.
 5. Мехед Д. Б., Мехед О. Б., Швидкий А. Л. Роль інформаційно-комунікаційних технологій у мотивації навчальної діяльності студентів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Збірник наукових праць. Випуск 31. Київ-Вінниця : ТОВ: фірма „Планер”, 2012. С. 417 – 422.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАД З БІОЛОГІЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІКТ

*Т.В. Микитин, Н.В. Белова, Н.П. Долинко
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
tetiana.mykytyn@pnu.edu.ua
Т. Mykytyn, N. Bielova, N. Dolyenko*

Annotation. Conducting various biological competitions stimulates students to be interested in this subject and to study more deeply the individual components of living nature. Students become more attentive to the environment, develop environmental skills and learn to analyze and think critically. Therefore, we propose to develop in this direction with the creation of various competitions using ICT.

Key words: biological competitions, ICT, innovative technology, Classroom, content development.

В сучасних умовах України потрібні люди з високим рівнем творчого потенціалу, які здатні вивести суспільство на новий щабель соціально-економічного розвитку та численних інновацій в різноманітних сферах життя, зокрема і в освіті. Головним завданням, що стоїть перед педагогами, є забезпечення всебічного розвитку студента, розкриття потенціалу, формування цінностей та рис, котрі будуть необхідними для самостійної взаємодії з інноваціями. Проведення різноманітних біологічних конкурсів та олімпіад стимулює студентів до поглиблення знань та можливостей пошуку істини. Студенти стають більш уважними до навколишнього середовища, розвивають екологічні навички та вчать аналізувати і критично мислити. Тому ми пропонуємо розвиватись в даному напрямку із створенням різноманітних конкурсів та олімпіад із використанням ІКТ [2, 3].

Олімпіади проводились, проводяться і будуть проводитись в звичному стаціонарному режимі, адже біологія – це наука, яка потребує проведення експериментальних досліджень для вивчення її об'єктів. Проте, частково, для проведення конкурсів та олімпіад можна використовувати й інноваційні технології, а саме комп'ютерні технології, які дозволяють поглибити знання та розширити пізнання, а також і зекономлять час на перевірку тестових завдань [4].

Метою нашого дослідження є розробити та перевірити ефективність запровадження олімпіади з біології із використання ІКТ.

Методи дослідження. Для досягнення мети і розв'язання поставлених завдань було використано такі методи: аналіз, синтез та узагальнення літературних джерел для визначення сучасного стану розв'язання проблеми впровадження інновацій в студентські олімпіади з біології; педагогічне спостереження, бесіди, анкетування, аналіз педагогічного досвіду на етапі розробки та впровадження експерименту.

Для проведення олімпіади з Біології для студентів Факультету природничих наук чи будь-якого іншого предмету можна використати додатки Google, а також інші програми з PlayMarket, які зручно завантажити на смартфон, планшет чи комп'ютер [1]. Для початку роботи із створення олімпіади із Біології нами був використаний корпоративний обліковий запис google і за посиланням <https://classroom.google.com> ми створили свій власний клас, якому дали назву «Олімпіада «Біологія»». Для приєднання до класу пропонуємо зацікавленим студентам заповнити реєстраційну Google-форму або за допомогою qr-коду, який можна зчитати за допомогою qr-сканера (програма на смартфон, яку можна завантажити із PlayMarket). Для створення qr-кодів використовуємо програму за посиланням: <https://qr9.me/free-qr-code-generator.php?lang=uk>.

Для актуалізації та налаштування студентів на проведення олімпіади в клас у вкладку «Потік» можна завантажити різноманітну цікаву інформацію щодо біологічних об'єктів, відео для підвищення практичних навичок щодо дезекції рослинних та тваринних організмів (використовуючи відео, які наявні в Youtube, або ж відео, які педагог сам сформував на своєму Youtube-каналі), правила поведінки із біологічним інвентарем та все те, що їм в подальшому знадобиться для підготовки до всеукраїнського етапу олімпіади. Також можна завантажити рекомендації з підготовки до олімпіади з актуальними вказівками від викладачів. Зручно постійно працювати і підтримувати контакт з студентами та давати завдання для самостійної підготовки.

Для організації олімпіади в класі спочатку ми провели нараду щодо оформлення титульної сторінки Google-форми, форми питань і яким чином потрібно на них відповідати,

щодо часу, виділеного на виконання завдань та члени журі дали відповіді на запитання студентів, адже не всім зразу зрозуміло як має відбуватися процес виконання олімпіадних завдань з використанням ІКТ. При проведенні олімпіади з біології в стаціонарному режимі проблем не виникає, адже студент завжди може підняти руку і попросити викладача про допомогу. При проведенні олімпіади в дистанційному режимі потрібно все настільки чітко та точно роз'яснити, щоб питань не виникало ні в кого. Для організації олімпіади в дистанційному режимі для настановної наради використали програму Zoom для організаційних питань. Всю необхідну інформацію розмістили у вкладці «Потік».

Після настановної наради студентам в їхніх класах у вкладці завдання з'явилися завдання олімпіади, які були створені за допомогою Google-Forms для зручного оформлення відомостей олімпіади та побудови графіків. Google-Forms надає можливість для перемішування запитань та варіантів відповідей, тому можна бути впевненим, що ніхто із студентів не зможе підглянути до когось іншого і буде думати та працювати самостійно для знаходження правильної відповіді. Google форми дозволяють імпортувати запитання, які ви створили наперед та вказувати опис для запитання (при необхідності), якщо, наприклад, запитання креативне і потребує додаткового опрацювання. Тестування можна ділити на розділи за допомогою кнопки «=>» і відповідно створювати запитання. Поділ на розділи зручно робити, коли є титульний аркуш, а запитання в наступному розділі можна перемішати однією кнопкою, а не кожне запитання окремо. Перемішування відповідей та питань коригуємо для кожного розділу окремо.

Студенти успішно виконали завдання олімпіади та вчасно надіслали заповнені форми. Використання Google-Forms є необхідною умовою, адже членів журі завжди є більше одного. Тому, один член журі формує Google-форму, але надає доступ для перевірки іншим членам журі для спільної перевірки робіт студентів. Перевірка олімпіади з використанням Google-Forms є надзвичайно зручною, адже за допомогою вкладки «Усі відповіді» ми отримали статистичні графіки відповідей всіх студентів олімпіади на кожне окреме запитання; вкладка «Запитання» дала можливість нам побачити окремі відповіді, що вказали студенти; вкладка «Окремий респондент» дозволила нам перевірити всю роботу окремо взятого студента і відповідно виставити бали сумарно за всю олімпіаду.

Проведення олімпіади з використанням ІКТ значно покращує результативність засвоєння матеріалу студентами, в них з'являється можливість самостійно аналізувати, візуалізувати знання та розвивати предметні та життєві компетентності. Проявляється бажання та зацікавленість студентів до глибшого вивчення предмету загалом, а також окремих складових для отримання вищих

результатів. Розроблені рекомендації для підготовки до олімпіади спонукають викладачів зорієнтувати студентів на необхідності глибшого розуміння біологічних процесів для майбутніх високих нагород. Завжди потрібно критично мислити та аналізувати отриману інформацію з усіх боків і тоді студент обов'язково досягне бажаного результату.

Список використаних джерел

1. Аман І. С., Литвиненко О. В. Інтернет-сервіси в освітньому просторі. – Кіровоград: КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», 2016. – 88 с.
2. Андронатій П.І., Котик В.В. Комп'ютерні технології в освітніх вимірюваннях: навчально-методичний посібник. – Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2011. – 144 с.
3. Носенко Т.І. Інформаційні технології навчання: начальний посібник. – К.: Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2011. – 184 с.
4. Судакова І.Є. Методика навчання біології як загальноосвітньої дисципліни з використанням мультимедійних засобів у коледжі: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02; МОНМС України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2012. – 16с.

РОЛЬ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я У ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА

*В.С.Мішустіна
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка
vladislavka.mishustina@gmail.com
V.Mishustina*

Annotation. The negative trend towards the deterioration of the health of young people at the secondary school level is due to certain factors, namely: emotional discomfort caused by the difficulties of the educational process, overloading with program material, lack of organization of healthy leisure time, lack of formed motivation for a healthy lifestyle. Such a situation requires the implementation of health-saving technologies in the practice of schools, which provide for the relationship and interaction of all factors of the educational process, aimed at preserving and strengthening the health of students. We define the process of creating a healthy environment as a complex of changes to the traditional system aimed at increasing the effectiveness of activities related to preserving and strengthening the health and vitality of students.

Key words: information environment, educational environment, educational institutions, information and communication technologies, information and communication competence, health care, health care competence, software, healthy

lifestyle.

Здоров'я – найбільша цінність не лише окремої людини, а й усього суспільства. Складова діяльності закладу освіти – здоров'язбережувальне навчання, яке забезпечується учасниками освітнього процесу. Здоров'язбережувальне середовище є своєрідним проявом освітнього середовища, в просторі якого взаємодіють всі учасники освітнього процесу, спрямовуючи свої зусилля на зміцнення здоров'я власного та оточуючих та формування здоров'язбережувальних компетенцій. Особлива роль в цьому процесі полягає на вчителів, особливо які більш детально знають особливості функціонування організму людини, а саме вчителів біології та основ здоров'я, ну і, звісно, батьки повинні піклуватись про своїх дітей.

Саме вчитель може коректно застосувати комплекс освітніх та виховних компонентів, які позитивно впливатимуть на розв'язання проблеми збереження і зміцнення фізичного, духовного та соціального здоров'я учнів, формування їх здоров'язбережувальної компетентності [2]. Задля того, аби в процесі навчання створилось здоров'язбережувальне середовище, вчитель біології та основ здоров'я, як і будь-який інший вчитель повинен:

- 1) Сформувати в учнів знання про здоров'я, здоровий спосіб життя, фізичні вправи, взаємозв'язок організму людини з природним середовищем;
- 2) Розвинути навички базових розвивальних рухливих дій;
- 3) Формування в учнів бажання дбайливо ставитися до власного здоров'я, удосконалювати фізичну, соціальну, психічну духовну складові здоров'я;
- 4) Набуття учнями власного здоров'язбережувального досвіду з урахуванням стану здоров'я;
- 5) Сформувати в учнів поняття, що використання у повсякденному житті досвіду здоров'язбережувальної діяльності надзвичайно важливо для власного здоров'я та здоров'я усіх людей.

Оскільки велику частину життя учні проводять у школі, в оточенні однокласників, решти друзів, вчителів, то освітнє середовище, в якому вони знаходяться майже щодня є чимось не звичайним... Освітнє середовище школи – це система умов, що забезпечує активну взаємодію суб'єктів освіти з метою оволодіння школярами ключовими компетентностями, які визначають їх особистісно-соціальний та інтелектуальний розвиток[1]. Але здоров'язбереження не обмежується лише теоретичною інформацією і уявленням про зміцнення тілесного здоров'я учнів, це важливо піклуватися про психічне, духовне та емоційне здоров'я учнів. Здоров'язбереження в освітньому середовищі – це комплекс дій та заходів учасників взаємодії в школі з метою цілісного

розв'язання проблеми збереження і зміцнення фізичного, духовного та соціального здоров'я учнів, формування їх здоров'язбережувальної компетентності [3].

Суб'єктами здоров'язбережувального середовища школи виступають: учні; учителі; учителі-предметники (особливо вчитель біології та основ здоров'я), які залученні для реалізації освітніх цілей; батьків; медичний персонал школи; практичний психолог; адміністрація. Діяльність вчителя біології та основ здоров'я для створення здоров'язбережувального освітнього середовища може реалізовуватись таким чином: профілактичні заходи, фізична культура, тренажерний зал, аеротерапія, психологічні тренінги, індивідуальні консультації, розвиток навичок з відновлення сприятливого емоційного стану, консультації та рекомендації по роботі з учнями і батьками [4].

Процес створення здоров'язбережувального середовища ми визначаємо як комплекс змін традиційної системи, спрямованих на підвищення ефективності діяльності щодо збереження і зміцнення здоров'я та життєздатності учнів.

Формування здоров'язбережувального освітнього середовища постає складною педагогічною системою, де:

- поєднується використання методик забезпечення медичного, психологопедагогічного супроводу учнів на кожному етапі їх розвитку;

- здійснюється діагностика стану здоров'я школярів, контроль за рівнем їх фізичних, розумових та емоційних навантажень;

- створюються умови для забезпечення емоційного комфорту учнів;

- упроваджується комплексна програма зі збереження і зміцнення здоров'я учнів;

- реалізуються методики активного залучення школярів до здоров'язбережувальної діяльності.

Список використаних джерел

1. Мехед О. Б., Мехед Д. Б. Професійно-розвивальні технології підготовки майбутніх учителів до соціально-педагогічної діяльності, направленої на збереження здоров'я молоді. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2022. Випуск 3К (147) 22. С. 281-285
2. Griban, G., Myroshnychenko, M., Tkachenko, P., Krasnov, V., Karpiuk, R., Mekhed, O., Shyyan, V. Psychological and pedagogical determinants of the students' healthy lifestyle formation by means of health and fitness activities. *Wiadomości Lekarskie*, 2021; 74 (5),1074-1078.
3. Mekhed O., Nosko M. The biological and social fundamentals of healthy living of participants of the educational process. *Bioresources and Human*

Health. Edited by Andrzej Krynski, Georges Kamtoh Tebug, Svitlana Voloshanska. Częstochowa: Publishing House of Polonia University "Educator", 2021. 143-154

4. Nosko, M., Mekhed, O., Ryabchenko, S., Ivantsova, O., Denysovets, I., Griban, G., Prysyazhniuk, S., Oleniev, D., Kolesnyk, N., & Tkachenko, P. The influence of the teacher's social and pedagogical activities on the health-promoting competence of youth. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(9), 2020. 18-28.

CONNECTIONS BETWEEN SCIENTIFIC AND EDUCATIVE ACTIVITY IN THE STUDENTS

*M.Yu. Zhukova, O.V. Tkachenko
Poltava State medical university
Zhukova2016@ukr.net, elenatkachenko623@gmail.com*

Annotation. The article is devoted to connections between educative and scientific activity in dependence in part on the applicants' activity in the students' scientific research groups as well as foreign applicants psycho-physiological distinguishing features which encouragement and development helps not only in their educative but scientific activity.

Key words: foreign students, Pedagogy, students' scientific research groups, educative-scientific competence.

On one hand, Present time is time of new challenges, prospects and opportunities. Bolon system introducing in the educative system created new possibilities to the tutors and students to study abroad, to share their knowledge and experience at different-leveled conferences, congresses, meetings both in their own educational establishments, their own countries and abroad. Big amount of the gradulators became and become candidate and doctors of sciences. On the other hand, unfortunately, the interest to scientific activity is bigger in the education foreign applicants than in the Ukrainian ones probably because of the current situation (though many of Ukrainian students started thinking about scientific activity only as about the source of additional degrees at the corresponding chairs since 2007, by our own experience), decreased interest to study, to its self-work compound from the domestic students' side, impossibilities to perform the experimental research because of low income, seldom grants. Also unfortunately less degree necessary for the entrance to the educational establishments defined much less or absent survey during the entrance that in turn led to many occasional people among domestic students in Medicine. It is a pity because scientific competence development is necessary both to the students and to the teachers. The experience received during the work in the students' research group is non-valuable by the words of our foreign students participating in this activity type, many of which even from the 1st course of their

study in our educational establishment though Physiology is studied at the 2nd one, they say about only one Science – a Science about Human Being and academic disciplines studied in the medical university as a separate compounds essential for multi-facetated and deep understanding the interrelations between structure and functions as well as human organism activity tight mechanisms at alive matter organization various levels beginning with the molecular one and ending with the organismic and even population-species and biospheric if the interrelations between the organisms and external environment are taken into consideration. Work in the students' scientific research group is accompanied by lectures and discussing the materials on common-biological topics – first these meetings were off-line, later they acquired the form of on-line discussions and conversations. Our participants from the foreign countries told many times about big assessment of our printed works, reports, certificates in their native countries and in the others they continued their education or/and scientific and treaty activity. They emphasized to such activity significant role in helping and teaching to work with the scientific literature in usual and electronic libraries by the key word/s. They mentioned to bigger using these skills while preparing to the lessons and increased joy received from the self-work. Also managing the rules of abstracts', articles', books' compiling and writing allowed them having many printed works when they were the students that defined better place for post-graduating and work after receiving the diplomas of the Specialists. Maximal works amount of the International students – 38, 34 for all academic years, 15 for one; the Egyptian students had 22 and 19 printed works; one Indian student since July second half till 5/11/2022 had 14 printed works while working in the Physiological students' research group, 1 brilliant report with the 1st place in the Indian city Chandigarh, many certificates for the printed works at the International conferences and for the report. Sahil Jha does love Ukraine, Ukrainian language. When there was a conference dedicated to the Day of the Ukrainian in the PSMU he was the only reporter-student together with the teachers of Ukrainian language and humanitarian sciences, Sahil was telling the poem of Vasyl' Symonenko by heart from Delhi by ZOOM. Dr Mina Maarefdoost, graduate from the International faculty by the direction "General medicine" at 2012, started her PhD under guidance of the Prominent Neurologist dealing to genetic mechanisms of Alzheimer's disease, lateral amyotrophic sclerosis, Parkinson's disease, working at the Neurological Department of King's College in London, Jemeen Sreedharan. Mina had many brilliant reports at Physiology lessons, circle's meetings, scientific conferences and congresses on the topics concerning to nervous system physiology and pathology. The responsible for the students' physiological research group at Physiology chair is PhD Tkachenko Olena Viktorivna.

Foreign students know English, French, Arabic and other languages well. Unfortunately little percentage of the domestic students knows English. Foreign students like topical schemes compiling and writing that allows them processing and noting bigger volume of the information even if they don't know the language they study in well. They like using colored pens, markers. Ukrainian students don't like topical schemes, they re-write the sentences completely if they write conspectuses at all – modern domestic students don't like writing concepts while there were and are the foreigners whose concepts were and are 5-8 sheathes in volume, with colored pens, markers and the copy-books are like journals in size, the materials are often written even in every square. By our own experience, foreigners preferred using the colored chalks by the tutors as well, also they asked not to unite letters, use the capital letters while writing the materials on the board for their better distinguishing; especially it was concerning to the foreigners receiving their education in Ukrainian and Russian academic groups, less in English [1, 254-258]. We would like to emphasize the connection between educative and scientific activity in this aspect because if a student can mark the main, he/she will understand better and will be able to process bigger volume of the information; it will be useful both for educative and scientific activity, while making the scientific search in the libraries on the topic/s, writing the printed work/s, preparing the report/s to the conferences with own multimedia presentation/s. One can say about educative-scientific competence in this aspect. Taking into account that our time sends requests for professionalism this competence development must be originated from higher educational establishment at the 1st courses if not from college or school. Of course these skills will define ability to win in the competitions after the educational establishments graduating, will define better place for post-graduating study and work. We teach the students to split the terms to remember them better but not learn them by heart; the words parts are derived from various languages and such work both at the lessons and in the scientific research group activates desire to study foreign languages to be able to use them in the educational and scientific activity in part, to count for good income if to choose going abroad after the education completing or to change it for grants.

Thus connections between scientific and educative activity are really significant, can and must be developed by tutors and scientific supervisors in parallel.

Reference

1. Tkachenko E. V. The foreign students higher brain functions' and psychological status' distinguishing features during remote learning and some educative approaches in dependence on them / E. V. Tkachenko, M. Aqib // Eurasian Scientific Discussions : proceedings of IV International

ОСОБЛИВОСТІ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З СИНДРОМОМ ДАУНА

I.O. Сидорук

*Національний університет водного господарства та природокористування,
Навчально-науковий інститут охорони здоров'я, м. Рівне*

i.o.sydoruk@nuwm.edu.ua

I.Sydoruk

Annotation. The theses reveal the features of inclusive education for children with Down syndrome. Enrollment of children with Down syndrome in inclusive institutions is based on the opinion of the inclusive resource center. This is the basis for drawing up an individual development program and an individual curriculum. It was found that an inclusive environment provides high-quality and continuous psychological and pedagogical support for children with Down syndrome, as well as their harmonious inclusion in society.

Key words: Down Syndrome, children, inclusion.

Зростання кількості дітей із синдром Дауна, який вважається найрозповсюдженішим серед генетичних порушень, останнім часом привертає все більше уваги українських та закордонних вчених. Поширеність цього синдрому у світі є неоднорідним [4].

Сучасна освітня політика України гарантує право на здобуття освіти кожній дитині незалежно від її можливостей та досягнень. Відповідно, діти з синдромом Дауна також мають право здобувати освіту в закладах дошкільної освіти та закладах загальної середньої освіти з інклюзивною формою навчання. Позитивними результатами включення дітей цієї групи інклюзивне середовище та правильна організація інклюзивного навчання та виховання, на наше переконання, сприяє їхній повній адаптації та соціалізації.

Створення інклюзивних класів для дітей з синдромом Дауна – це, перш за все, забезпечення права кожної дитини брати участь в освітньому процесі разом зі своїми однолітками, незалежно від своїх здібностей і особливих потреб. Разом з тим, організовуючи такі класи необхідно прийняти один найважливіший принцип інклюзії: включаючи дитину з особливими потребами в загальну школу, фахівці повинні створити такі умови для її навчання, щоб дитина максимально проявила свої здібності та адаптувалася в шкільне середовище. Саме такий підхід забезпечить можливість успішного навчання для дитини з синдромом Дауна в колі однолітків (рис. 1).



Рис. 1 Алгоритм створення інклюзивних класів.

Досліджуючи питання інклюзивного навчання дітей з особливими освітніми потребами в загальноосвітньому просторі українські вчені дійшли висновку, що така форма освітнього процесу забезпечує рівні можливості та сприятливі умови для всіх дітей, як з унормованим типом розвитку, так і для дітей різних нозологічних груп [3]. Зарахування дітей з синдромом Дауна в інклюзивні заклади відбувається на підставі висновку інклюзивно-ресурсного центру. Це виступає підґрунтям для складання індивідуальної програми розвитку та індивідуальної навчальної програми. Необхідність модифікації навчальної програми для дитини з синдромом Дауна обумовлена порушеннями інтелектуального розвитку, що часто є складовою комплексу порушень, проте ця стратегія надає змогу брати участь в освітньому процесі, засвоювати знання та навички у власному темпі та доступній формі. Модифікація навчальної програми для дитини окресленої категорії спрямована на спрощення та скорочення змісту навчального матеріалу та зниження вимог до виконання навчальних завдань. Відповідно до індивідуальної програми розвитку для дітей з синдромом Дауна організовується психолого-педагогічний супровід в інклюзивному середовищі, а також корекційні заняття.

Психолого-педагогічний супровід та корекційні заняття спрямовані на адаптацію дитини до закладу освіти та розвиток її самостійності, формування соціально прийнятих форм поведінки, розвиток емоційно-вольової сфери, подальший розвиток вищих психічних функцій, розвиток усного, а також доступних видів писемного мовлення.

Таким чином, інклюзивна форма навчання надає змогу дітям дошкільного та шкільного віку з синдромом Дауна здобувати освіту відповідно до своїх здібностей разом з дітьми з унормованим

типом розвитку. Інклюзивне середовище забезпечує якісний та безперервний психолого-педагогічний супровід дітей з синдромом Дауна, а також їх гармонійне включення у суспільство.

Список використаних джерел

1. Боровик С.П. Синдром Дауна: вперше на державному рівні розглянуто питання сучасної діагностики, медичного супроводу та реабілітації «сонячних» дітей в Україні. Український медичний часопис. 2015. 2. 26-27.
2. Григус І.М., Нагорна О.Б. Основи фізичної терапії навчальний посібник. Одеса. Олді+, 2022. 150.
3. Манилова Л.М. Діти з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивної освіти Психологічний часопис. 2015. 2. 71-76
4. Сидорук І.О., Подолянчук І.С., Зарічанська Л.О. Соціальна адаптація дітей з синдромом Дауна. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation): науковий журнал. Рівне: НУВГП, 2021.7. 35-39

ВАЛЕОЛОГІЯ: ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ ТА СТУДЕНТІВ

*М. Т. Сікомас
Івано-Франківський національний медичний університет
mg89@ukr.net
Valeology: education of pupils and students M. T. Sikomas*

Annotation: valeology as a science. The role of knowledge about a healthy lifestyle in personality formation. Teaching pupils and students how to take care of their health. The role of the state in the formation of a healthy society.

Key words: valeology, education, healthy lifestyle.

Еколого-валеологічне виховання на даний час є надзвичайно актуальним в умовах сучасного світу. Ми маємо безліч наукових досліджень та відкриттів, які можна і треба впроваджувати й застосовувати в повсякденному житті. Для цього необхідно доносити ці знання у відповідній формі до учнів та студентів. Можливо, необхідно запровадити урок фізичного та валеологічного виховання.

«Стан повноцінного фізичного, психічного та соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб чи фізичних дефектів» - це визначення терміну «здоров'я» за ВООЗ 1948р. [1]. Отже, прагнення виховувати справді здорове наступне покоління вимагає від нас певного ціленаправленого виховання. З допомогою розвинутої галузі медицини людство здатне покращувати лікування вже наявних хворіб. І це не може не тішити. Але для попередження розвитку і виникнення різноманітних захворювання необхідно вплинути на спосіб життя з самого дитинства. Найкраще такій корекції піддаються захворювання зі спадковою схильністю (

ожиріння, виразкова хвороба, цукровий діабет II типу). Це якраз завдання виховної і просвітницької діяльності серед підлітків та молоді.

Одним з основних завдань валеології є розробка і реалізація уявлень про суть індивідуального здоров'я, пошук моделей його вивчення, методів оцінки і прогнозування [2]. Отже, кожен учень чи студент (не залежно від галузі освіти) має мати уявлення про функціонування власного організму, його потреби та механізми захисту від патогенних впливів навколишнього середовища. Суха заборона шкідливих звичок діє далеко не на кожного. Значно ефективнішим є роз'яснення, чи, навіть, наочний приклад дії на організм згубного впливу паління, вживання алкоголю, наркотиків, переїдання, малорухомого способу життя. Можуть стати в нагоді відеофільми, макропрепарати, зустрічі з лікарями, психотерапевтами, які працюють з пацієнтами, що страждають різними видами залежностей.

Також важливим завданням валеології є розробка програм підвищення рівня здоров'я нації через індивідуальне здоров'я. Було проведено безліч розрахунків і досліджень, які підтвердили, що профілактика та попередження захворювань є економічно та морально доцільнішими за лікування наявних хворіб. До прикладу, австралійські вчені підраховали, що на лікування раку 1 пацієнта держава витрачає в середньому 15,9 тис. доларів на рік. [3] Мета цього дослідження, показати органам влади, наскільки рентабельними можуть бути програми профілактики та раннього виявлення раку. За сучасними уявленнями, приблизно третині випадків раку можна запобігти у різний спосіб: корекція поведінкових факторів, щеплення від онкогенних вірусних захворювань, щорічні профілактичні медичні огляди. Така інформація має бути донесена та роз'яснена в усіх середніх і вищих навчальних закладах. Необхідно пропагувати здоровий спосіб життя, так як саме він спрямований на підвищення резистентності організму до різноманітних патогенних чинників, здатних викликати захворювання. Метою валеології є не тільки збільшення тривалості життя людини, а й покращення його якості, збереження працездатності. У кожної людини, в процесі впливу на неї соціобіогенних факторів, з дитинства формується система життєво важливих цінностей. Основну роль у формуванні яких, грають традиції, що виконують роль всеосяжного вихователя, виконуючи роль «опорних точок» особи, яка формується. [4] Тобто, здорові потреби та інтереси, в тому числі до фізичної культури, залежить від життєвих правил, сформованих на рівні повсякденної свідомості. Необхідні державні програми навчання та виховання здорової нації.

Список використаних джерел:

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F>
2. В. Г. Грибан «Валеологія», 2-ге видання, перероблене та доповнене. Видавництво «Центр учбової літератури» Київ – 2018. Ст. 19, 20, 65.
3. <https://bit.ly/3Up6Z5J>
4. Кона В. М. «Соціальна валеологія». Львів «Новий Світ – 2000» 2019р. Ст. 105-106.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ З ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТАРШІЙ ШКОЛІ

К. Д. Тислюк, М. М. Дяченко-Богун

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка
karinkasviatobog@gmail.com*

Українські школярі набувають знань, що стосуються „класичної” екології (елементи аутоекології і синекології – в курсі біології), характеризують глобальні проблеми, закономірності (географія), деякі аспекти промислового використання природних ресурсів і охорони навколишнього середовища (хімія, фізика).

Екологічна освіта розглядається, як неперервний процес і ґрунтується на таких принципах:

- системність, систематичність і безперервність, що забезпечують організаційні умови формування екологічної культури особистості між окремими ланками освіти, єдність формальної і неформальної освіти населення;
- орієнтація на ідею цілісності природи, універсальності зв'язків всіх природних компонентів і процесів;
- міждисциплінарний підхід до формування екологічного мислення, що передбачає логічне поєднання й поглиблення системних природних знань, логічне підпорядкування різнобічних знань основній меті екологічної освіти;
- краєзнавчий принцип екологічної освіти має бути вдосконалений і покладений в основу;
- конкретність та об'єктивність знань, умінь та навичок;
- поєднання високопрофесійних екологічних знань з високоморальними загальнолюдськими цінностями, синтез природничо-наукових та соціогуманітарних знань [2].

Формування екологічної культури – це крок до формування майбутньої еліти України, тому що від екологічної культури та свідомості майбутніх поколінь залежатиме майбутнє покоління України і всієї планети загалом. Тому школа покликана дати учням

основи екологічних знань, сформувати екологічний стиль мислення, навчити правил екологічно доцільної поведінки та здорового способу життя, тобто виховувати екологічно культурну особистість.

Основна мета екологічної освіти формування екологічної свідомості і мислення на основі активної життєвої позиції. Пробудження екологічної свідомості нерозривний пов'язано з усвідомленням людиною своєї ролі на Землі. В даний час унаслідок технічного прогресу, урбанізації суспільства людина перестала відчувати себе і оточуючу середовище як єдине ціле в межах біосфери. Рішення сучасних екологічних проблем вимагає компетентного підходу, який включає природні, соціальні і гуманітарні науки, наближаючись, таким чином, до філософського рівня пізнання [1].

Зміст екологічної освіти включає ряд ідеологічних, наукових, етично-естетичних, правових, особово-світоглядних і практичних аспектів. Для їх реалізації в шкільному курсі природничо-наукових дисциплін склалися більш сприятливі умови, ніж в інших предметах. Останнє пояснюється перш за все тим, що цілі і задачі природно-наукової і екологічної освіти тісно взаємозв'язані між собою і доповнюють один одного. Мета екологічної освіти полягає ще і у формуванні відповідального відношення до природи, яке повинне стати найважливішим елементом в системі соціальних відносин майбутньої освіти подолати споживацький підхід до природи, впливаючи на всі аспекти свідомості: науковий, художній, етичний і правовий [3].

Сьогодні життєво необхідна екологізація всіх сфер суспільного життя. І перш за все, звичайно, повинна бути екологізована сама людина у всіх сферах її діяльності: у виробництві, побуту, у вихованні і навчанні. Екологічна проблема має ряд таких особливостей, які дуже важливо враховувати в процесі екологічного виховання і освіти людей.

Список використаних джерел

1. Курняк Л.М(2006). *Формування екологічної культури як пріоритет сучасної освітньої політики* / Л.М. Курняк .- Мультиверсум. Філософський альманах : зб. наук. праць.- Вип. 56. – С. 223-227.
2. *Про концепцію екологічної освіти в Україні* [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text>
3. Юрченко Л.І. (2008) *Екологічна культура в контексті екологічної безпеки* : монографія / Л.І. Юрченко. – К. : Вид. ПАРАПАН, – 296 с.

ПІДГОТОВКА КАДРІВ З АНАЛІТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ КОНТРОЛЬОВАНИХ РЕЧОВИН

*О. В. Чубенко, Н. В. Гузенко, В. В. Альхуссейн
Харківська медична академія післядипломної освіти
metod306@gmail.com*

Annotation. Narcotics in Ukraine population is still a problem. One of the components in the fight against this problem is the analytical service. A properly established analytical service is one of the important tools of the state in the fight against drug addiction. It allows you to monitor actions subject to the criminal code and related to the illegal circulation of drugs and their consumption, and helps in the diagnosis and treatment of drug addiction patients.

Key words: narcotics, toxic substances, analytical service, illegal circulation of drugs.

Наркотизації населення України як і раніше є проблемою, яка чекає на своє вирішення. Однією з складових в боротьбі з цією проблемою є аналітична служба, яка виконує токсикологічні дослідження на наявність наркотичних, психотропних та інших одурманюючих засобів. Належним чином налагоджена аналітична служба є одним з важливих інструментів держави в боротьбі з наркоманією. Вона дозволяє контролювати дії, що підлягають карному кодексу, та пов'язані з не законним обігом наркотиків та їх споживанням, допомагає діагностиці та лікуванню хворих на наркоманію.

Діюча в Україні аналітична служба знаходиться у варіанті, який можливо розглядати як застиглий. До цього часу вона не має належного організаційного та науково-методичного забезпечення. Вирішенням цих проблем й займається кафедра медичної хімії, клінічної біохімії, фармації та судово-медичної токсикології ХМАПО, яка є єдиною в Україні, що готує фахівців по виявленню наркотичних та одурманюючих та токсичних речовин протягом 20 років. Зміни в законодавстві України, в тому числі Накази МВС та МОЗ України № 400/666 від 09.09.2009 р. та № 1452/735 від 09.11.2015р. «Про затвердження Інструкції про порядок виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції» переглянули мету "огляду" з клінічної оцінки стану здоров'я пацієнта на пошук доказів вживання контрольованих речовин з наступним представленням та оцінкою цих доказів судами відповідно до Європейських стандартів з цього питання. Особливу актуальність це набуває в зв'язку з воєнними діями. Тому, якщо мова йде про збирання судових доказів, то в основу методології "огляду" повинна бути покладена стратегія, яка затверджена в судово-медичній токсикології. Ця умова визначається згідно "Програми ООН по

Міжнародному контролю за наркотиками” (Бюлетень по наркотичним засобам т.XLV, № 2, 1993, с. 134-135). Підходи методології вимагають підвищення вимог до токсикологічних лабораторій, кваліфікації співробітників, контролю за відбором біологічного матеріалу, документуванню всіх етапів дослідження, наявність стандартів контрольованих речовин, проведення досліджень згідно з вимогами Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність”, а також Держстандарту ДСТУ 17025(ISO-17025).

Враховуючи, що виявлення та визначення алкоголю, наркотиків та інших лікарських препаратів є розділом судово-медичної токсикології, а лікарі лаборанти клініко-діагностичних лабораторій (КДЛ) не мають необхідної початкової підготовки з цих питань, то з 2011 року на кафедрі медичної хімії, клінічної біохімії, фармації та судово-медичної токсикології ХМАПО розпочато первинну підготовку цієї категорії фахівців для отримання базового мінімуму знань та вмінь.

В подальшому постійні зміни на ринку наркотичних речовин та лікарських засобів будуть потребувати проходження фахівцями удосконалення на двотижневих циклах тематичного удосконалення (ТУ) “Сучасні методи виявлення наркотичних, психотропних, та лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції”, “Сучасні методи виявлення та визначення алкоголю при визначенні стану сп’яніння”, “Метод високоефективної рідинної хроматографії в аналітичній токсикології”, “Виявлення «дизайнерських» наркотичних та психотропних речовин методом хроматографії в тонких шарах сорбенту” та на майстер-класах “Токсикологічний аналіз психотропних катіонів”, “Токсикологічний аналіз фенілакіламінів”.

Окрім післядипломної підготовки лікарям – лаборантам для виконання досліджень контрольованих речовин, необхідне належне методичне забезпечення. Кафедрою розроблені методичні рекомендації затверджені МОЗ України “Методи виявлення наркотичних засобів та психотропних речовин у біологічних рідинах людини (методи попередньої експрес-діагностики)” 2008 р. та “Порядок відбору від живих осіб біологічного матеріалу, поводження з ним та організація проведення токсикологічних досліджень з метою виявлення стану алкогольного, наркотичного чи іншого сп’яніння, або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції” 2011 р., «Виявлення гідзапаму та його метаболітів в трупному матеріалі та в біологічних рідинах живих осіб методом хроматографії в тонкому шарі сорбенту» 2016 р., «Виявлення лікарських, наркотичних речовин та психотропних препаратів методом хроматографії в тонкому шарі сорбенту після гідролізу біологічного матеріалу» 2019 р., «Приготування та застосування хромогенних реактивів у судово-токсикологічному дослідженні методом тонкошарової хроматографії.»

2019 р., а також посібники до самостійної роботи:

1. Використання методу хроматографії в тонкому шарі сорбенту в судово-токсикологічних дослідженнях (навчальний посібник для самостійної роботи слухачів) / І.О. Журавель, О.В. Чубенко, Н.В. Гузенко, В.В. Альхуссейн. – Харків : ХМАПО, 2017. – 35 с.
2. Застосування імуноферментного методу в судово-токсикологічному аналізі, та його обмеження (навчально-методичний посібник для самостійної роботи) / І. О. Журавель, О. В. Чубенко, Н. В. Гузенко, В. В. Альхуссейн. – Харків : ХМАПО, 2018. – 53 с.
3. Виявлення метадону в біологічних рідинах: навчально-методичний посібник для самостійної роботи / І. О. Журавель, О. В. Чубенко, О. В. Чорна, Н. В. Гузенко. – Харків : ХМАПО, 2019. – 26 с.
4. Токсикологічний аналіз групи речовин, які ізолюються перегонкою з водяною парою («леткі отрути»): навчально-методичний посібник для самостійної роботи / І. О. Журавель, О. В. Чубенко, О. В. Чорна. – Харків: ХМАПО, 2019. – 26 с.
5. Ізолювання, виявлення та визначення похідних барбітурової кислоти: навчально-методичний посібник для самостійної роботи / О. В. Чубенко, Н. В. Гузенко, В. В. Альхуссейн, Л. Л. Давтян. – Харків: ХМАПО, 2021. – 36 с.
6. Особливості ідентифікації речовин методом хроматографії в тонких шарах сорбенту в токсикологічному аналізі: навчально-методичний посібник для самостійної роботи / О. В. Чубенко, О. В. Чорна, Н. В. Гузенко, В. В. Альхуссейн, М. А. Савченко. – Харків: ХМАПО, 2021. – 37 с.
7. Виявлення та визначення карбоксиметгемоглобіну та карбоксиміоглобіну в трупному матеріалі (Керівні вказівки щодо виконання вимірювань) / М. А. Савченко, Н. В. Гузенко, О. В. Чубенко // Київ: ДСУ «ГБ СМЕ» МОЗУ, ХМАПО, 2022. – 27 с.

Таким чином, подальший розвиток цього напрямку роботи кафедри для вирішення актуальних задач які стоять перед аналітичною токсикологією України є важливим і незаперечним.

СУЧАСНА ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ МЕДИЦИНИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.

*Шарлай Н.М., Міщенко І.В., Коковська О.В., Юдіна К.Є.
Полтавський державний медичний університет, Полтава*

На сучасному етапі розвитку вищої медичної освіти та системи охорони здоров'я України спостерігається чимало важливих нововведень, покликаних наблизити відповідні аспекти життя нашої держави до високого цивілізаційного рівня, збагатити нашу медицину все новими досягненнями, що дозволять поліпшити якість життя населення, підвищити його тривалість.

Враховуючи потребує сьогодні, а саме професійна підготовка майбутнього фахівця визначається сформованістю його професійних і особистісних якостей. Очевидним є факт, що не лише сума знань, умінь і навичок, а також компетенти, практичного досвіду та професійно-етичних якостей є показником ґрунтовно і різнобічно підготовленого спеціаліста. На тлі поліпшення технологічного складника медичної освіти не втрачають значущості й питання духовності, світогляду, внутрішнього світосприйняття.

Отже, підготовка молодих фахівців, майбутніх медиків, до свідомої трудової діяльності в нових умовах та допомога їм проявити свої професійно важливі якості є одними із головних завдань вищих медичних навчальних закладів. На сьогоднішній час, як і колись залишається завдання забезпечення високого рівня підготовки кожного лікаря як фахівця, здатного надати відповідну допомогу кожному, хто цього потребує. Це завдання стосується не тільки змісту професійної складової навчання, а вимагає системного педагогічного впливу на особистість майбутнього лікаря як людини, що повинна сприйматися пацієнтом і бути в дійсності взірцем доброзичливості, уважності, відповідальності та інших гуманних якостей.

Визнання медичної етики важливим складником підготовки фахівця вимагає від лікаря постійної ретельної роботи над собою не лише у професійному, а й у моральному плані. На нашу думку, етична підготовка і виховання на принципах професійної честі, гуманізму, людської порядності та відповідальності передбачає врахування особливостей в освітньому процесі вищої медичної школи. В першу чергу потрібно пам'ятати, що медичний працівник є особистістю, яка покликана служити людям та рятувати їм життя. Такими загальними якостями як професійні якості, моральні цінності та комунікативні навички, повинен бути наділений кожний медичний працівник, які повинні ще закладатися в медичних закладах освіти.

Безперервний фаховий розвиток в умовах сьогодення є професійним обов'язком кожного лікаря та головною передумовою підвищення якості вищої медичної освіти загалом. Саме процес оновлення освіти в медицині має спрямовуватися на поєднання

зусиль трьох органічно пов'язаних складників: держави, медичного закладу вищої освіти та самого лікаря. Лише таке поєднання забезпечить виконання головного завдання вищої медичної школи – підготовки та формування фахівця високого ґатунку, котрий може реалізувати свої знання на практиці [2].

Перехід освітньої теорії у практику, безперервна освіта та саморозвиток і самовдосконалення студентів стали провідними, невід'ємними складниками моделі професійної підготовки лікаря XXI століття. Професіоналізм лікаря зазвичай розглядається у двох основних аспектах, що тісно пов'язані між собою – процесуальному та результативному. Причому неодноразово доведено, що позитивний результат лікування буде більш швидким і надійним за умови здатності лікаря до взаємодії з пацієнтом, його вміння викликати довіру до себе загалом і своїх професійних рішень зокрема.

Сутність комунікативної толерантності полягає в умінні лікаря переносити суб'єктивно небажані, неприйнятні для нього індивідуальні особливості пацієнтів, негативні якості. У лікаря хворий може викликати різні відчуття, подобатися або не подобатися, може бути приємний або неприємний, але у будь-якому випадку психологічна підготовка лікаря повинна допомогти справитися з ситуацією, запобігти конфлікту або виникненню неформальних відносин. Медичний працівник має бути освіченим, самостійним у прийнятті рішень, відповідальним за результати своєї діяльності, гармонійно розвиненим, володіти науковим стилем мислення, усвідомлювати свою подальшу діяльність в умовах високотехнологічного суспільства в гармонії з навколишнім середовищем. Важливою є зацікавленість медичного фахівця своєю професією, любов до неї, терпіння і цілеспрямованість, поєднання рішучості з обачливістю.

Отже, формування професійно важливих якостей майбутніх медиків починається у період навчання у вищому навчальному закладі, що співпадає з початком становлення його особистісної зрілості. Професійно важливі якості виражаються передусім у здатності орієнтуватися у складних клінічних ситуаціях, спроможності ефективно вирішувати професійні завдання, протистояти психологічним труднощам.

Література

1. Шарлай Н. М., Соколенко В. М., Весніна Л. Е., Федотенкова Н. М. Професійна компетентність фахівців у галузі охорони здоров'я// Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини : матеріали Міжнар.наук.-практ. конф. (21-22 жовтня 2021 р., Полтава) / За загальною редакцією проф. Пилипенка С. В. Полтава : Астроя, 2021. С. 74-77.
2. Професійна компетентність науково-педагогічного працівника як важлива складова якості вищої медичної освіти / О. В. Коковська, І. В.

Мищенко, Г. П. Павленко, К. Є. Юдіна // Актуальні питання контролю якості освіти у вищих медичних навчальних закладах : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 22 березня 2018 р. – Полтава, 2018. – С. 125–127.

ПЕРЕДУМОВИ ЯКІСНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я (З ДОСВІДУ ВЧИТЕЛІВ МІСТА КРЕМЕНЦЯ)

*О. К. Галаган, В. В. Шворак
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
2000vitabalanda@gmail.com
O. Halahan, V. Shvorak*

Annotation: The article analyzes the experience of teachers of Kremenets on the factors of effective implementation of innovations in the lessons of biology, ecology and basics of health. The basic prerequisites for the qualitative application of innovative technologies that affect the educational process are described.

Key words: innovation, experience, innovative technologies, educational process, lesson, implementation, prerequisites, effectiveness.

Не можна не погодитися, що впродовж останніх трьох років інновації стрімко заповнили всі галузі соціального життя. Особливий вплив ми спостерігаємо за значенням впровадження цих технологій в освітній процес. Наразі навчання стало неможливим без застосування передових інноваційних технологій, зокрема методів навчання з використання попередньо згаданих засобів. Усі заклади освіти активно застосовують та модернізують навчальний процес. Зокрема школи, намагаються повністю переформатувати хід уроків задля покращення ефективності засвоєння знань, а також збільшення результативності співвзаємодії вчителів та учнів.

На рубежі XIX-XX століть американський філософ, психолог і реформатор освіти Джон Дьюї (1859-1952) обґрунтував прогресивну на той час дидактичну систему, яка отримала назву концепції педоцентризму (дослівно перекладається як "дитина в центрі навчання"). У цій системі навчання розглядається з точки зору того, хто навчається - як процес пізнання. Педоцентричний напрям дидактики усуває вчителя з авансцени навчального процесу і зосереджує увагу не на методах діяльності вчителя, а на психологічних закономірностях розвитку учня в процесі навчання[1].

Варто зазначити, що природничі дисципліни та предмети оздоровчого характеру в школах, зокрема, біологія, екологія та основи здоров'я, мають науково-пізнавальний характер. Для покращення ефективності та якості навчання вчителями масово застосовуються інноваційні технології навчання.

Проаналізувавши досвід роботи вчителів м. Кременця:

Стрижак С.А. (Волинський ліцей імені Нестора Літописця), Ляхович Т.А. (Навчально-виховний комплекс "Кременецька загальноосвітня школа I-III ступенів №5 - дошкільний навчальний заклад"), Олійник О.В. (Кременецька загальноосвітня школа I-III ступенів № 4) та Тимчук Л.Т. (Кременецька-спеціалізована школа I-III ступенів №2), можна сказати, що однією з вагомих передумов впровадження інновацій на уроках біології, екології та основ здоров'я стали недоліки традиційних технологій навчання. До яких слід віднести наступні:

- а) неврахування індивідуальних особливостей учнів;
- б) застосування однотипних методів роботи на уроках;
- в) мінімальна кількість самостійної діяльності спрямованої на розвиток пізнавальних процесів;
- г) перенавантаження пам'яті учнів теоретичним матеріалом, який зростає з кожним наступним роком навчання.

Наступним фактором, що сприяє ефективному та якісному впровадженню інновацій в навчальному процесі всі вчителі зазначили – високий рівень розвитку різноманітних платформ для роботи. Наразі розроблено безліч різноманітних програм, серед них кременецькі педагоги виокремлюють найбільш корисні в їхньому досвіді:

- віртуальні лабораторії (які використовуються під час практичних та лабораторних занять, а також з метою візуалізації теоретичного матеріалу);
- learningapps – платформа, за допомогою якої можна виконувати різноманітні практичні та теоретичні завдання (використовується для вивчення нового матеріалу та закріплення знань);
- онлайн-додатки – містять різні типи інформації, інтерактивні ігри, мапи, колажі і т.п.;
- онлайн-ресурси – які містять розробки уроків, презентації, тематичні виховні заходи, що допомагає набувати досвід колег зі всього світу.

Також, слід зазначити, що оснащення шкіл необхідним обладнанням безумовно вплинуло на якісне впровадження інновацій на уроках біології, екології та основ здоров'я. Сьогодні більшість навчальних закладів намагаються максимально забезпечити матеріальну базу кабінетів для ефективного та результативного процесу навчання.

Вчителі біології, екології та основ здоров'я м. Кременця виокремлюють також психологічний фактор, як передумову впровадження інновацій на уроках. Мається на увазі, що з швидким розвитком всіх технологій сучасні учні не можуть довго зосереджувати увагу на чомусь одному. Тому потрібно використовувати такі методи навчання, що будуть зацікавлювати і мотивувати їх до

навчання. Саме інноваційні технології і є такими.

Проаналізувавши педагогічний досвід вчителів м. Кременця, ми вважаємо, що передумовами якісного та ефективного впровадження є: недоліки традиційних методів навчання; розвиток різних платформ для роботи та використання досвіду колег; оснащення матеріальної та технічної бази шкіл та психологічна нестабільність. Всі ці та багато інших факторів впливають на сьогоднішній стан навчального процесу на уроках біології, екології та основ здоров'я в кременецьких школах.

За допомогою інноваційних технологій на уроках біології, екології та основ здоров'я можна значно збільшити перелік навчальних завдань, використовуючи в ході навчання завдання нового типу [2]. Оскільки вчитель є організатором навчально-виховного процесу, його основним завданням є пробудження та підтримка у дітей жаги до знань, що спонукає колектив шукати шляхи підвищення інтересу учнів до навчання, урізноманітнювати зміст, форми і технологію навчання через навчання. Освітній процес із використанням інноваційних технологій якісно перевищує традиційну. Він об'єднує збільшення мотивації, результативності, заохочення до навчання, прояву учнями ініціативи та високої якості здобуття знань, умінь і навичок з того чи іншого предмету [3].

Список використаних джерел

1. Бахтіярова Х.Ш., Арістова А.В., Волобуєва С.В. та ін. Інноваційні технології навчання: навч. посіб. Київ: Редакційно-видавничий відділ НТУ, 2017. 168 с.
2. Шутова В.В. Впровадження в навчальний процес інноваційних технологій у Великоолександрівському НВК: доповідь. Великоолександрівка. 2018. URL: <https://naurok.com.ua/dopovid-na-temu-vprovadzheniya-v-navchalniy-proces-innovatsiy-nih-tehnologiy-u-velikooleksandrivskomu-nvk-10197.html> (дата звернення: 07.11.2022).
3. Осипчук О.В. Впровадження інноваційних педагогічних технологій у навчальний процес. Бердичів. 2018. URL: <https://vseosvita.ua/library/vprovadzenna-innovatsijnih-pedagogicnih-tehnologij-u-navcalnij-proces-35133.html> (дата звернення: 07.11.2022).

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ «ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ БІОЛОГІЇ»

*Т.В. Шкура
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
shctanya@ukr.net
T. Skura*

Annotation: The work highlights the importance of the discipline "Problems of modern biology" for the formation of a future

specialist in the specialty 091 Biology. The purpose, tasks of the course, the main methodical approaches to the implementation of this discipline are disclosed.

Key words: purpose, tasks, problems of modern biology

Сучасні досягнення біологічних відкриттів це результат складних комплексних фундаментальних і прикладних досліджень живої та неживої природи. Базуючись на новітніх досягнення фізики, хімії, техніки, сучасним науковцям вдалося розв'язати чимало біологічних проблем, вивчити особливості функціонування клітини, отримати принципово нові відомості про процеси, що розгортаються на атомному та молекулярному рівнях в організмах. Біологія - наука про життя, про загальні закономірності існування і розвитку живих істот, життєві процеси, хід життєвих циклів, взаємозв'язок з оточуючим середовищем, походження, еволюційний та індивідуальний розвиток живих організмів. Вона виникла за необхідності пізнання людиною оточуючої природи, у зв'язку з матеріальними умовами життя суспільства, розвитку виробничих відносин, медицини, практичних потреб людини.

Біологічні дослідження є основою розвитку медицини, фармакології, сільського господарства, біотехнології і багатьох інших сфер діяльності людини; знаходять своє відображення в розвитку не лише багатьох наук, а й технологій сучасного світу – від персональної медицини до біологічних основ психології людини, від розробки нових біонічних матеріалів та пристроїв до генетичної та клітинної інженерії і штучного запліднення. Саме тому біологія 21 століття є галуззю знань, що динамічно розвивається і потребує високоінтелектуальних, творчих та ініціативних фахівців високого рівня підготовки.

На природничому факультеті Полтавського національного педагогічного університету відбувається підготовка фахівців за спеціальністю 091 Біологія. Вивчення курсу «Проблеми сучасної біології» здійснюється на четвертому курсі і є узагальнюючою дисципліною про актуальні напрямки наукових біологічних відкриттів. Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань і розуміння сучасних проблем біології для подальшого використання фундаментальних біологічних теорій у сфері професійної діяльності при постановці і вирішенні нових завдань.

Курс «Проблеми сучасної біології» розподілено на два змістових модулі: «Особливості сучасних біологічних досліджень. Проблеми збереження біологічного різноманіття» та «Проблеми молекулярної біології та генетики. Форми та різноманіття біологічних систем».

Поточний контроль засвоєння знань студентів передбачає усне опитування студентів на лекційних та семінарських заняттях, тестування. Суттєве місце в підготовці майбутнього фахівця

займає вивчення особливостей методології сучасних біологічних досліджень. З'ясуванню специфіки постановки проблеми дослідження, мети, актуальності, визначенню об'єкта і предмета дослідження як категорії наукового процесу.

Упродовж опанування студентами навчального курсу, значну увагу приділено формуванню практичних навичок пошуку шляхів розв'язання актуальних проблем сьогодення (наприклад, з'ясування оптимальних підходів до оцінки стану біорізноманіття, розробка оптимальних методів збереження біоти). На кожне семінарське заняття студенти самостійно готують проекти, щодо власного бачення розв'язання проблемних питань із запропонованої тематики занять. У якості самостійної роботи пропонується студентам виконати міні-дослідження про сучасні досягнення біології, наукові відкриття удостоєні Нобелівської премії у галузі біології, медицини за останні роки, а результати наукової розвідки представити у вигляді доповіді із використанням презентацій з обраної тематики.

Модульний контроль здійснюється у формі тестування з тем змістових модулів. Підсумковий контроль реалізується у вигляді підсумкової контрольної роботи, що включає у себе тестові завдання.

Таким чином, використання різних методичних підходів до вивчення навчальної дисципліни «Проблеми сучасної біології» дозволяє засвоювати навчальні матеріали дотримуючись принципів наочності, доступності.

БАЗОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-СТОМАТОЛОГІВ ТА ЇХ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ

*К.Е. Юдіна, І.В. Міщенко, О.В. Коковська, Н.М. Шарлай
ksenia-yudina@ukr.net
Полтавський державний медичний університет
K.Ye. Yudina, I.V. Mishchenko, O.V. Kokovska, N.M. Sharlai*

Annotation. The state theory of formation of education of Ukraine takes into account the creation of criteria for personal formation and creative self-realization of any citizen of Ukraine. This will contribute to the formation of the intellectual potential of civilization, comprehensive development of the individual for the highest importance in society.

Key words: basic competences, dental, students

Високоякісна підготовка майбутнього стоматолога до виконання ним професійних зобов'язань – складна справа, успіх якого залежить від зусиль скоординованої професійної підготовки. Сучасні стоматологи повинні володіти широким технічним світосприйняттям, бути готовими до оперативного реагування на різні

зміни у технологічному процесі, готовими передбачити результати цих змін, координувати власні дії, автономно визначати кращий шлях подолання поставленої задачі. Домінантною рисою в професійній роботі стоматолога зараз вважається креативність. У вищій школі триває процес переходу на ступінчасту систему підготовки фахівців, розробка та затвердження державних стандартів освіти, використання інноваційних технологій дослідження [3].

Державна теорія становлення освіти України враховує створення критерій для особистого становлення та творчої самореалізації будь-якого громадянина України. Це сприятиме формуванню розумового потенціалу цивілізації, всебічного розвитку особистості для найвищого значення у суспільстві.

Вивченню теми становлення покоління людей, які думають і працюють по інноваційному, щоразу приділялася відповідна увага з боку дослідників, зокрема, цим її нюансам:

- методологічні підґрунтя прогресивної філософії освіти;
- доктрина безперервної професійної освіти;
- компетентна підготовка у вищій школі;
- доктрина інноваційних способів навчання.

У разі модернізації освітнього простору важливий авторитет у становленні передового типу особи постає "концепція компетенції". Ця тенденція виявляється у збільшенні ролі когнітивних і інформаційних основ у освіті, а звідси більш адекватним стає поняття "зона відповідальності" на відміну від "кваліфікація". В умовах нового типу економіки все більший пріоритет між вимог до випускників вищих навчальних закладів (ВНЗ) отримують запити на системно санкціонованих, інтелектуальних, комунікативних та моральних осіб. Це дозволяє благополучно організувати роботу у суспільному, фінансовому, культурному контекстах. Значить, важливим завданням передової освіти вважається її переорієнтація на визначення компетенцій, що забезпечують якість освіти, адекватне до вимог часу [5].

Доктрина компетентнісно-орієнтованого підходу до навчання викладена в працях багатьох вчених, і зокрема формування професійної компетентності у закладах вищої освіти. При абсолютній важливості досліджень передових науковців проблема поступового формування базової компетентності у майбутніх випускників медичних ЗВО мало та недостатньо вивчена і вимагає застосування нових підходів до її вивчення, класифікації та теоретичного узагальнення. Особливе значення у цьому напрямі має формування базових професійних компетенцій у процесі вивчення базових дисциплін. Педагоги цих дисциплін, в той же час зі збільшенням значення базової підготовки студентів стоматологічних спеціальностей, важливого для порівняння кредитів базової підготовки студентів України з кредитами іноземних ЗВО, повинні утворити

базовий ступінь професійної компетентності майбутніх стоматологів.

Специфіка підготовки майбутніх фахівців в передових умовах вимагає відмови від уніфікованого підходу до підготовки співробітників. У зв'язку з цим перед ЗВО стоїть завдання зміни парадигми підготовки здобувачів освіти з урахуванням перспективних напрямів модернізації професійної підготовки відповідно до вітчизняних та європейських стандартів, тенденції інтеграції в європейський простір (Болонська угода) [1].

За час навчання в ЗВО студент повинен оволодіти професійною та творчою інтуїцією з урахуванням активно змінної картини природно-соціального світу, розвинути особистий світогляд і цивільну угоду, демонструвати високий професіоналізм у професійній праці.

Становлення базових професійних компетенцій майбутніх стоматологів у процесі викладання базових дисциплін може бути досягнуто на основі оновлення змісту та технології вивчення. Це сприятиме розвитку позитивного ставлення до майбутньої професії, схильності до неї, прагненню надбати високоякісні знання і використовувати їх у вирішенні професійних завдань; разом із збільшенням значення знань, умінь і здібностей, вироблення умінь автономно працювати з науковою літературою; прагнення здобувачів освіти до поглибленого вивчення навчального матеріалу, до самоосвіти; буде створювати можливості спілкування в процесі роботи, допомагати надбати досвід соціального взаємодії [2, 4].

Загальна гіпотеза дослідження полягає в тому, що формування базової компетентності майбутнього спеціаліста якісно підвищиться за умови компетентнісно-орієнтованого підходу до викладання фундаментальних дисциплін.

Список використаних джерел

1. Гриньова М., Юдіна К. Концепція формування базових компетентностей студентів-стоматологів у медичних ЗВО України. Витоки педагогічної майстерності. 2020. Вип. 26. С. 52–56.
2. Коковська О. В., Міщенко І. В., Павленко Г. П., Юдіна К. Є. Професійна компетентність науково-педагогічного працівника як важлива складова якості вищої медичної освіти. Актуальні питання контролю якості освіти у вищих медичних навчальних закладах : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 22 березня 2018 р. Полтава, 2018. С. 125–127.
3. Формування професійних компетенцій студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів як компонент якості освіти / К. Є. Юдіна та ін. Актуальні питання контролю якості освіти у вищих медичних навчальних закладах : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 22 березня 2018 р. Полтава, 2018. С. 258–259.

4. Юдіна К. Є. Визначення базових компетентностей студентів-стоматологів. Витоки педагогічної майстерності : зб. наук. праць. Полтава, 2020. Вип. 25. С. 236–240.
5. Юдіна К. Є. Психофізіологічний аспект дослідження пам'яті як показника успішності навчання студентів вищих навчальних закладів. *Inovacne vyskum v oblasti sociologie, psychologia politologie : medzinârodnâ vedecko-praktickâ konferencia, 10–11 marca 2017, Slâdkovicovo, Slovenskâ republika. Slâdkovicovo, 2017. С. 166–169.*

ОСОБЛИВОСТІ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З ФІЗІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ ТА ТВАРИН В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Коваль А.А.¹, Харченко Л.П.¹, Чечотіна С.Ю.²

¹*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

²*Полтавський державний медичний університет*

Фізіологія – наука про процеси в живому організмі, фізіологія людини та тварин вивчає процеси життєдіяльності відповідно в організмі людини та тварин. Вивчення навчальної дисципліни Фізіологія людини і тварин базується на знаннях із цитології, гістології, анатомії людини, а також зоології. В свою чергу, знання з цієї дисципліни є базою для вивчення імунології, основ медичних знань (долікарська допомога), біохімії, проблем сучасної біології тощо. Значення цієї дисципліни у підготовці фахівців з біології, вчителів біології та основ здоров'я, а також у системі підготовки лікарів є дуже важливим. Від якісного засвоєння знань з цієї дисципліни залежить не тільки розуміння основних закономірностей протікання життєвих процесів, але і фізіологічних основ надання долікарняної допомоги, основ фармакології тощо [3].

В останні роки у зв'язку із протиепідемічними заходами і військовими діями викладання цієї дисципліни відбувалося частково по змішаній системі та дистанційно. Тому забезпечення контролю знань студентів з фізіології також відбувалося частіше дистанційно. Форми дистанційного контролю знань: усне опитування за допомогою програм Zoom та Meet, приймання індивідуальних творчих завдань за допомогою платформи Classroom. Тестовий контроль за допомогою платформ Iren та Google Forms.

Google Forms хоча і інтегрований з Classroom, і є досить зручним для опитувань та збирання інформації, але для тестування його використання пов'язане з деякими проблемами. По-перше, це складний механізм додавання великої кількості питань (відсутній імпорт із текстових файлів); по друге, недосконалий механізм обмеження часу доступу до тесту, тому ми вибрали безкоштовну платформу Iren.

Програма Iren має такі можливості:

1) дозволяє створювати тести для перевірки знань та проводити тестування у локальній мережі, через інтернет або на

комп'ютерах не підключених до мережі;

2) тести можуть включати завдання різних типів: з вибором однієї або декількох вірних відповідей, з введенням відповіді з клавіатури, на встановлення відповідності, на впорядкування і на класифікацію (рис.1).

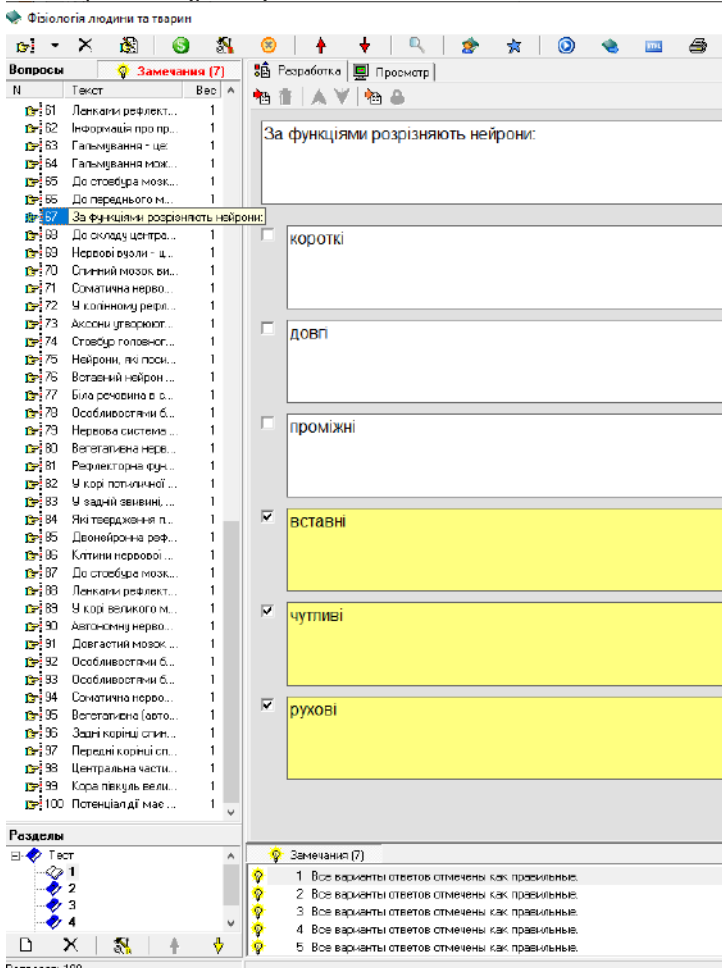


Рис.1 Редактор тестів

При мережевому тестуванні викладач бачить на своєму комп'ютері детальну інформацію про успіхи кожного з учнів. Після закінчення роботи ці дані зберігаються в архіві, де їх надалі можна переглядати та аналізувати за допомогою вбудованих у програму засобів (рис.2 та рис. 3).

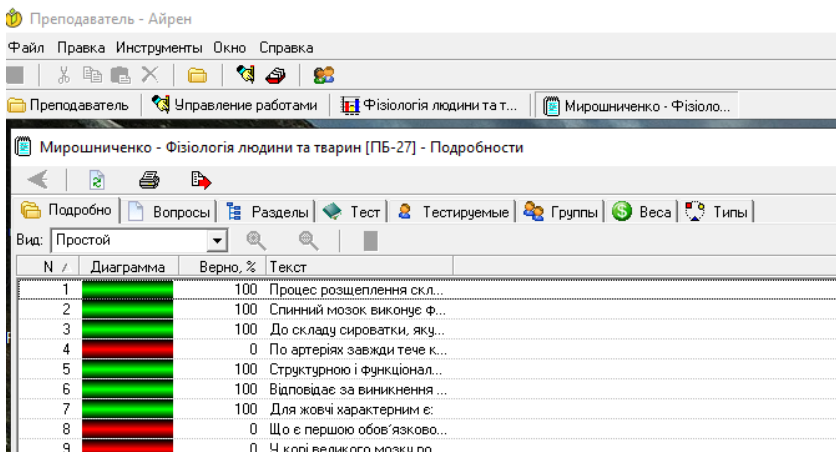


Рис. 2. Результати тестування студента по кожному питанню

Крім того, передбачено створення тестів у вигляді автономних файлів, що виконуються, які можна роздати студентам для проходження тестування без використання мережі і без збереження результатів. Такий режим орієнтований насамперед для тестів, призначених для самоперевірки. Студенту, щоб приступити до тестування, достатньо запустити отриманий файл на будь-якому комп'ютері з Windows, установка будь-яких програм для цього не потрібна [1].

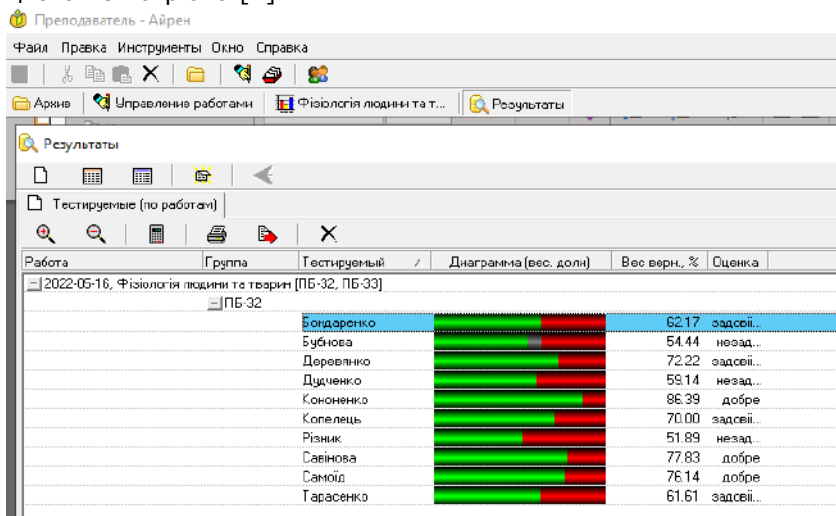


Рис. 3. Архів результатів

Отже, переваги платформи Igen: можливість гнучко налаштувати доступ студентів до тестування залежно від часу;

можливість авторизації, доступ як через локальну мережу, так і через інтернет; можливість продовження роботи студента над тестом після технічних сбоїв; також існує версія під Linux.

Недоліки цього інструменту: неможливість студенту пройти тестування на мобільних платформах, але тільки у середовищі Windows, а також відсутність україномовної версії.

Список використаних джерел

1. Айрен – бесплатная программа тестирования знаний. — <https://nitforyou.com/iren/>
2. Айрен - програма для проведення тестування знань та створення тестів. — https://otipb.at.ua/load/korisni_programi/ajren_programa_dlja_provedennja_testuvannja_znan_ta_stvorennja_testiv/35-1-0-3921
3. Реалії й перспективи викладання фармакології студентам-медикам за умов дистанційної форми навчання / С.Ю. Чечотіна, Р.В. Луценко, А.Г. Сидоренко [та інш.] // Реалії, проблеми та перспективи вищої медичної освіти: матер. навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 25 березня 2021 р. – Полтава : УМСА, 2021. – С. 284-286.

РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЯК ПРЕВЕНТИВНИЙ МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

*I.М. Барна
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира
Гнатюка
birine21@gmail.com
I.Barna*

Annotation

In modern conditions, the interaction of society and nature is often manifested in the emergence, reconstruction, modernization of various types of economic objects, which is necessarily accompanied by a change in parameters, qualitative and quantitative characteristics of the environment. Environmental impact assessment was among the methods and mechanisms that would ensure an environmentally safe environment, preventing negative environmental implications

Key words: environmental impact assessment, planned activity, subject of management, public hearings.

Сучасні екологічні реалії в світі, регіоні чи країні відображають розвиток людства, що неодмінно супроводжується зміною параметрів, якісних та кількісних характеристик довкілля. В результаті формуються стани, ситуації, які екологи описують як екологічні проблеми, кризи чи катастрофи. Їх формування та розвиток перетворили соціально-економічне зростання в чинник негативного впливу, мінімізація якого дозволить людству вижити. Цей факт сприяв пошуку шляхів гармонізації взаємодії соціуму і природи, насамперед, таких, які б мали превентивний характер. Саме з таких причин свого часу з'явились екологічна оцінка, екологічна експертиза, стратегічна екологічна оцінка та оцінка впливу на довкілля (ОВД). Вони впроваджувались як дієві засоби екологічної політики на рівні регіонів та держав [1,2].

Оцінка впливу на довкілля є новим механізмом забезпечення сталого розвитку та екобезпеки, що має на меті унеможливити реалізацію екологічно збиткових господарських об'єктів, шляхом аналізування проєктної документації планованої діяльності. Доволі недавнє (з грудня 2017 р.) впровадження процедури оцінки впливу на довкілля вказує на актуальність досліджень через потребу вдосконалення її механізмів, які мали б забезпечити превентивний характер та реалізацію принципів гласності та прозорості.

Фахівці одноставно схвалюють здійснення оцінки впливу на

довкілля щодо проєктної документації, наголошуючи на перевагах для суб'єктів господарювання та громадськості. Потенційні інвестори у процесі ОВД отримують «бонуси», зокрема матеріальні (економія витрат на відшкодування екологічних збитків, утилізацію відходів, лікування персоналу, збільшення продуктивності проєкту на основі аналізу альтернатив, впровадження матеріало-, водо- та енергозбережних заходів та ін.). Населення на територіях майбутнього будівництва завдяки ОВД отримує безпечніше для життя і здоров'я довкілля, деклароване ст. 50 Конституції України [3] (для проживання, праці, відпочинку), що забезпечує покращення здоров'я, збереження біорізноманіття, оптимізацію обсягів використання ресурсів.

Проте переваги проведення ОВД залишаються непоміченими, насамперед, громадськістю. Вона у більшості випадків ігнорує своє право раціонально впливати на проєкт на стадії підготовки звіту з ОВД після оприлюднення «Повідомлення про планувану діяльність». Матеріали аудіофіксації громадських слухань доводять, що місцева громада проявляє більшу активність безпосередньо на громадських слуханнях, що відповідає букві закону, проте переводить інвесторів в категорію антагоністів. Такий характер взаємодії між населенням та потенційними інвесторами не можна вважати оптимальним та конструктивним, оскільки зауваження та пропозиції до проєкту, висловлені на громадських слуханнях є обов'язковими до врахування, проте можуть вимагати додаткових досліджень (а, отже, коштів) з боку інвестора та втрат у часі.

Загалом оцінка впливу на довкілля є процедурою здійснення оцінки планованої діяльності, що відповідає принципам державного регулювання, гласності та прозорості. Процедура оцінки впливу на довкілля, передбачена ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» є інструментом, який дозволяє усім зацікавленим сторонам – громадськості, органам державної влади та органам місцевого самоврядування й суб'єктам господарювання – спільно напрацьовувати рішення, які б відповідали концептуальним засадам сталого розвитку шляхом унеможливлення реалізації екологічно недопустимих та екологічно збиткових проєктів.

Список використаних джерел:

1. Miedzinski et al. Assessing Environmental Impacts of Research and Innovation Policy. Study for the European Commission, Brussels. (2013) doi.org/ 10.2777/64779
2. Барна І. ОВД як механізм забезпечення екологічної безпеки. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2019. № 1 (Вип. 46). С. 215-224. doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.27

3. Конституція України. URI :
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 02.11.2022 р.).

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Л.В.Бондаренко

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка
Voiko4@i.ua*

Основними викликами розвитку сучасного суспільства є технічний прогрес і економічне зростання, які і формують техногенний тип розвитку. Наприклад, в середньому на 1 тунну вироблених товарів витрачається понад 30 тонн невідновлюваних природних ресурсів, причому ця тенденція продовжує зростати – частково внаслідок збільшення чисельності населення, але в основному через економічне зростання в Китаї та Індії. Жителі країн, що входять в Організацію Європейського співробітництва і розвитку, споживають в середньому в 20 разів більше невідновлюваних ресурсів, ніж, наприклад, в'єтнамці. – нераціональне використання відновлюваних ресурсів (ґрунту, лісу) зі швидкістю, яка перевищує можливості їх природного відтворення та відновлення; Наприклад, за даними звіту Living Planet Report ("Жива планета") міжнародної організації Всесвітній фонд дикої природи, люди використовують на 30% більше ресурсів, ніж планета в змозі відтворити. За останні роки водоспоживання зросло приблизно в 10 разів. Експерти прогнозують, що до 2030 року людству знадобляться дві планети для задоволення своїх потреб у природних і харчових ресурсах. – обсяги забруднень і відходів, які перевищують асиміляційні здатності навколишнього середовища. Наприклад, сьогодні 75 % світових відходів, а це близько 300 млрд. тонн на рік, виробляють жителі західних країн і США – шоста частина населення світу. Кошти, які витрачаються державами на ліквідацію наслідків техногенних аварій, більш ніж на порядок перевищують витрати, які виділяються на забезпечення техногенної безпеки. Наприклад, в більшості індустріально розвинених країн екологічний збиток від техногенної діяльності визначається на рівні 3 – 6 %, а витрати на природоохоронні цілі значно менше. Так, відповідно до даних Євростату у більшості держав країн-членів ЄС частка сектору природоохоронних витрат коливалася між 0,3 % і 0,7 % ВВП. Нідерланди виділяли на охорону навколишнього середовища 1,4 % свого ВВП, Данія 1,1 %, в той час як Латвія і Естонія менше 0,2 %. В результаті до таких критеріїв як економічність і продуктивність додається ще один – безпека. Соціологи та філософи, досліджуючи розвиток цивілізації в кінці

20 - початку 21 століття, почали використовувати різні терміни: «технократична цивілізація», «постіндустріальне суспільство», «інформаційне суспільство» і ряд інших. Однак якщо говорити про питання динаміки і стабільності розвитку, то все частіше використовується термін «суспільство ризику», який означає, що людство зробило крок в епоху виникнення якісно нових і надзвичайно масштабних небезпек.[1]

Слід зауважити, що власне природоохоронна діяльність не дає прибутку підприємствам, за винятком утилізації відходів, отриманих внаслідок процесу очищення стічних вод та газів, що викидаються в атмосферу. Більшість уловлених речовин є цінною сировиною (сірка, пил кольорових металів тощо) і можуть бути використані при виробництві продукції, сприяючи отриманню додаткового прибутку. Однак обладнання для вловлювання цих речовин та підготовка їх до подальшого використання часто вимагають таких видатків на придбання, монтаж та експлуатацію, котрі з'їдають весь прибуток від продажу виготовленої продукції.

Значних збитків зазнають охорона здоров'я, комунальне, сільське, лісове та рибне господарства, оскільки зростають видатки на лікування хворих, ремонт будівель, висадження дерев замість загиблих; знижується врожайність та якість продуктів рослинництва, продуктивність тваринництва.

Отже виходом є застосування адміністративного механізму, який базується на встановленні норм, стандартів, правил природокористування та відповідних планових показників підприємствам з охорони навколишнього природного середовища та покарань від догани до тюремного ув'язнення або зняття з роботи та виплати штрафів підприємством і його керівниками. Однак цей шлях дорогий та малоефективний, оскільки вимагає постійного контролю та значного числа контролерів.[2]

Розмір штрафів повинен забезпечувати умови, за яких порушення є не вигідним з точки зору економічних інтересів природокористувача. Значно ефективнішим є шлях економічного стимулювання, коли держава створює умови для прибутковості дотримання природоохоронного законодавства, і збитковості його порушення.

Головний шлях розв'язання проблем екології – повний перехід промислового та сільськогосподарського виробництва на безвідходні технології та замкнуті цикли природокористування. Отже, об'єктивно є потреба в удосконаленні державної політики, включаючи заходи у сфері ціноутворення та регулювання, з метою зміни неправильних ринкових стимулів, що обумовлюють нерациональний розподіл капіталу й ігнорують соціальні та екологічні наслідки.[3]

Список використаних джерел

- 1 Збалансоване природокористування: методичні вказівки / уклад Войтків П. С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 35 с
- 2 С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін. — К.: КНЕУ, 2005. — 371 с.
- 3 1. Стефанків О.М. Стратегічні напрями раціонального природокористування в АПК та забезпечення екологічної безпеки в соціумі / О. Стефанків // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 1. – С. 32–37

ФІТОРЕМЕДІАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОЛЕКЦІЙ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН У БОТАНІЧНИХ САДАХ

I. O. Zaytseva
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
irinza_ldfr@gmsil.com
I. Zaytseva

PHYTOREMEDIATION POTENTIAL OF MEDICINAL PLANT COLLECTIONS IN BOTANICAL GARDENS

The collections of medicinal plants collected in botanical gardens are of great interest as a source of phytoncidal, essential oil and aromatic plants, are valuable material for the training of applicants for pharmaceutical direction. For a more complete realization of the phytoremediation potential of medicinal plants accumulated in botanical gardens, it is necessary to develop scientific principles for the creation of phytocompositions for target aesthetic, therapeutic and health purposes.

Key words: medicinal plants, botanical gardens, phytocompositions, aerophytotherapeutic and medicinal properties.

Ботанічні сади є центрами інтродукції і акліматизації рослин, осередками збереження біорізноманіття прородної флори і рослинності. Серед різних груп рослин особливе місце в колекціях ботанічних садів посідають лікарські рослини як об'єкти біологічних та фармакологічних досліджень. Вирощування лікарських рослин з метою вивчення та використання їх лікувальних властивостей в історичному минулому обумовило виникнення ботанічних садів в Європі у XV ст. на основі аптекарських городів (Hortus medicus). Перші ботанічні сади були зановані при медичних факультетах університетів у Падуї (Італія), Лейдені (Голандія), Оксфорді (Англія) та ін., а пізніше їх функції були доповнені інтродукційними дослідженнями інших груп рослин.

На сьогодні актуальним і перспективним напрямком наукової діяльності ботанічних садів є цілеспрямоване збереження та збагачення генофонду лікарських рослин та розвитку комплексних досліджень рослин з лікарськими властивостями. Сучасні підходи до вирішення цих завдань, до яких залучаються фахівці як

біологічної, так і фармакологічної галузей, забезпечують подальший розвиток фітоінтродукції та фітотерапії в Україні.

Лікарські рослини є основним джерелом для отримання багатьох лікарських і профілактичних препаратів сучасної медицини. Слід зазначити, що зібрані в ботанічних садах колекції лікарських рослин становлять значний інтерес як джерело фітонцидних, ефіроолійних і ароматичних рослин, які в поєднанні з високою декоративністю в даний час обумовили розвиток нового напрямку – медичного фітодизайну [1]. Функціонально підібрані декоративні групи деревних, чагарникових і трав'янистих рослин з лікувальними властивостями в колекційному фонді є невід'ємною частиною лікувально-профілактичного і естетичного принципів просторової організації експозиційних тематичних ділянок лікарських рослин у ботанічних садах. У багатьох ботанічних садах України на цих засадах формуються колекційні ділянки, розробляються наукові принципи створення найбільш оптимальних фітокомпозицій для різних ґрунтів та умов зростання, досліджуються біолого-екологічні та фітохімічні властивості лікарських рослин в різних природно-кліматичних зонах України. Значна увага приділяється пошуку і вивченню рослин з антивірусними, імуностимулюючими, радіопротекторними, антиоксидантними властивостями.

Створена в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка колекція лікарських рослин на колекційно-експозиційній ділянці «Лікарські рослини» є експериментальною базою лабораторії медичної ботаніки. Колекція налічує понад 320 таксонів, серед яких 36 видів деревно-чагарникових рослин. В колекції представлено 181 рід, 55 родин. Найбільш чисельні види родин *Asteraceae* (31), *Lamiaceae* (24), *Fabaceae* (14), *Rosaceae* (14), *Apiaceae* (14), *Liliaceae* (11), *Ranunculaceae* (10) [2]. До отруйних відносяться 40 видів трав'янистих лікарських рослин колекції. За характером використання рослини, зібрані на колекційній ділянці, в більшості своїй відносяться до неофіціальних – 104 види, і тільки 67 видів є офіціальними, тобто використовуваними в народній медицині.

Живі колекції лікарських рослин є базою для науково-просвітницької і освітньої діяльності, джерелом найціннішого матеріалу для підготовки здобувачів фахової передвищої та вищої освіти фармацевтичного напрямку. У зв'язку з цим, крім ботанічних садів системи НАН України, важливого значення набувають колекції лікарських рослин університетських ботанічних садів. Так, колекція лікарських рослин ботанічного саду Хмельницького національного університету представлена 40 родинами, 62 родами. Найбільшим числом видів представлені родини розоцвітих (7), айстрових (5), губоцвітих (4). Дерева і чагарники серед лікарських рослин становлять 44%, відповідно трав'янисті рослини і ліани – 56% [3].

Експозиція лікарських рослин Ботанічного саду

Національного фармацевтичного університету (м. Харків) представлено більш ніж 150 видами, які належать до 40 родин. Дерева та кущі нараховують більше ніж 30 видів, які належать до 15 родин. При формуванні фармакопейної ділянки саду велику увагу приділяли відповідності представлених рослин до програми вивчення фармакогнозії у вищих та середніх навчальних закладах. Особливістю ділянки є вирощування поруч з лікарськими рослинами найбільш типових рослин-домішок. Для поповнення колекції сировиною та гербарними зразками рослин субтропічного клімату в 2013 році введено в експлуатацію теплицю площею 180 кв.м [4].

Аналіз колекційного фонду ботанічного саду Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара [5] показав, що значна кількість видів володіє лікарськими властивостями. До них належать 288 видів (81 родина) рослин відкритого ґрунту, у тому числі 112 видів деревно-чагарникових рослин, які знаходяться на секторах дендрарію, а також 28 видів (9 родин) закритого ґрунту, з них 19 видів деревних рослин та 9 видів трав'янистих, які знаходяться в оранжерей тропічних і субтропічних рослин. Більше 1/3 видів рослин відкритого ґрунту використовується в офіційній медицині (120 видів). Решта видів є рослинами неофіціальними, давно і успішно використовуються в народній медицині, у вигляді настоїв чи відварів, есенцій. Найбільша кількість цінних лікарських видів, визнаних офіційною медициною, міститься в родинях: *Asteraceae* Dumort., *Euphorbiaceae* Juss., *Fabaceae* Lindl., *Fagaceae* A. Br., *Pinaceae* Lindl., *Papaveraceae* Juss., *Rosaceae* Juss., *Rutaceae* Juss. у народній медицині переважно використовуються види, що належать до родин: *Actinidiaceae* Hutch., *Alliaceae* J. Agardh., *Caprifoliaceae* Juss., *Celastraceae* R. Br., *Cornaceae* Engl., *Crassulaceae* A. DC., *Cupressaceae* Bartling, *Grossulariaceae* APDe Candol, *Hydrangeaceae* Dumort., *Linaceae* SF Gray, *Plantaginaceae* Juss., *Poaceae* Barnhart, *Ranunculaceae* Juss., *Rubiaceae* Juss., *Salicaceae* Mirb., *Sapindaceae* Juss., *Solanaceae* Juss., *Verbenaceae* Jaume.

У той же час, аналіз кількісного та якісного складу лікарських рослин провідних ботанічних садів свідчить, що безпосередньо в колекціях лікарських рослин, розташованих на відповідних колекційних ділянках, включені головним чином тільки трав'янисті рослини (відкритого ґрунту), а деревно-чагарникові рослини якщо і є в колекції, то виконують скоріше планувальну та декоративну функції. У ботанічному саду ДНУ власне на колекційних ділянках культивується 176 видів лікарських рослин. Усього в колекції представлені 54 родини, з яких 2 родини належать до відділу Папоротеподібних (*Dennstaedtiaceae* Mett. et Frank, *Dryopteridaceae* Herter). За ботаніко-географічним складом лікарські рослини колекції є переважно (79,6%) видами природної флори

України, що в цілому відповідає спрямованості колекційної і наукової роботи насінневої лабораторії ботанічного саду ДНУ, до складу якої входить колекція.

Близько теритини видів, представлених в колекціях лікарських рослин ботанічних садів, є традиційними садовими рослинами і в даний час широко застосовуються в декоративному садівництві та фітодизайні. Проте є значна кількість нових перспективних декоративних видів, у тому числі тих, що проявляють біологічну активність виділяючи в атмосферу велику кількість речовин різних класів летких органічних сполук, фітонцидів. Для більш повної реалізації накопиченого в ботанічних садах фіторемедіаційного потенціалу лікарських рослин необхідна розробка наукових засад створення фітокомпозицій цільового естетико-терапевтичного та оздоровчого призначення.

Список використаних джерел

1. Казаринова Н.В., Ткаченко К.Г. Медицинский фитодизайн. Состояние проблемы // Наукові відомості Белгородського держ. ун-ту. - № 3(43). - Вип. 6. - 2008. - С. 53-59.
2. Паламарчук О.П., Джуренко Н.І. Сучасні аспекти потенціалу збереження і відтворення лікарського флористичного різноманіття України // Інтродукція рослин, збереження та збагачення біорізноманіття в ботанічних садах та дендропарках. Матеріали Міжнародної наукової конференції. - Київ: Фітосоціоцентр, 2015. - С.188-190.
3. Левусь Т.М. Лекарственные растения в экспозиции ботанического сада Хмельницкого национального университета // Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы. Материалы I Международной научной конференции. - Новосибир. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. - С. 310-312.
4. Петухов В.С. Особливості створення колекції лікарських рослин у ботанічному саду НФаУ / В.С.Петухов, Т.О. Краснікова, В.М. Ковальов // Теоретичні та практичні аспекти дослідження лікарських рослин. Матеріали Міжнар. науково-практ. конф. - X: Вид-во НФаУ, 2014. - С.210-211.
5. Колекція рослин Ботанічного саду Дніпропетровського національного університету: наук. вид. / В.Ф. Опанасенко, І.О. Зайцева, А.М. Кабар та ін. - Д. РВВ ДНУ, 2008. - 224 с.

СУЧАСНА ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ

Ігнатенко К.С.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Здатність екосистеми зберігати свою стійкість, функціональні властивості відновлення та її розвиток – головні чинники балансу біосфери. Кожна екосистема нашої планети має свої особливості клімату, географічного положення, вологості повітря, види та кількості опадів, а також найголовніше – біорізноманіття.

Одним з найпоширеніших способів оцінки стану природного середовища прийнято вважати видове різноманітність (відображає структуру біоценозу, генетичну різноякісність, співвідношення і функціональну роль в ньому представників окремих популяцій в їх ектопах), і біопродуктивність як наслідок кількісного і якісного розвитку угруповань.

Під час вивчення екосистем характеризують:

- видовий чи популяційний склад і кількісне співвідношення видових популяцій;
- абіотичні умови та ресурси, що властиві даній системі;
- сукупність усіх зв'язків, у першу - ланцюгів живлення, співвідношення організмів з різним типом живлення;
- розмір первинної і вторинної продукції;
- просторовий розподіл окремих елементів;
- швидкість колообігу.[4]

Стійкість екосистеми

Для екосистем з низькою стійкістю характерні спалахи чисельності окремих видів. Останнє пов'язується з тим, що в мало-видових екосистемах слабо виявляються сили, що врівноважують чисельність різних видів (конкуренція, хижацтво, паразитизм). Так, для тундрових екосистем типові періодичні різкі збільшення чисельності дрібних гризунів - лемінгів. В якості результату низької стійкості цих екосистем розглядається легке руйнування їх під впливом зовнішніх впливів (перевипаса, технічних навантажень і т. п.). Так, колії, що утворюються після проходження важкої техніки (тракторів, всюдиходів), зберігаються десятиліттями.

З цих же позицій до нестійких відносять агросистеми, створені людиною і представлені зазвичай одним переважним видом рослин, що цікавлять людей. З цієї ж точки зору слід розглядати соснові ліси на бідних піщаних або щебнистих ґрунтах. Їх деревний ярус представлений в таких умовах одним видом (сосною), бідний у них і напочвенний (трав'яний, моховий) покрив.

Висока стійкість притаманна сосновим лісам на бідних піщаних ґрунтах, незважаючи на мале видове різноманіття цих екосистем. Це пов'язано, по-перше, з тим, що сосна досить пластична, і тому на зміну умов, наприклад ущільнення ґрунтів, вона реагує зниженням продуктивності і рідко - розпадом екосистеми. Однак і в останньому випадку, в силу бідності поживними речовинами й вологою, її молоде покоління не зустрічає серйозної конкуренції з боку інших видів, і екосистема досить швидко знову відновлюється в тому ж вигляді.[2]

Змінні чинники, в свою чергу, поділяються на:

- закономірно змінні - періодичність добових і сезонних змін. Ці фактори зумовлюють певну циклічність у житті організмів (міграції, сплячку, добову активність та інші періодичні явища і життєві ритми).

- випадково змінні - об'єднують біотичні, абіотичні і антропогенні фактори, дія яких повторюється без певної періодичності (коливання температури, дощ, вітер, град, епідемії, вплив хижаків та інші).[4]

Розвиток екосистеми

Сукцесії із зміною рослинності поділяються на первинні та вторинні. Первинні сукцесії починаються на безжиттєвій ділянці, розвиваються паралельно з ґрунтоутворенням під впливом постійного потрапляння ззовні насіння, відмирання нестійких до екстремальних умов сіянців і лише з певного часу - під впливом міжвидової конкуренції. А вторинні - внаслідок зміни екоумов, спричиненої життєдіяльністю самого фітоценозу. Розвивається в тому випадку, коли на зайнятій ним території зберігся ґрунт і насіння попереднього біоценозу. Через це із самого початку вторинної сукцесії міжвидова конкуренція відіграє значну роль. У свою чергу, вторинна поділяється за причинами виникнення на природні (внутрішні, зовнішні) й антропогенні.

Розглянемо для прикладу сукцесію під дією внутрішніх факторів на занедбаному полі пд.-приазовського степу:

1 стадія - польові бур'яни однорічники і дворічники;

2 стадія - через 2-4 роки з'являться кореневищні злаки (пирій повзучий, гострець гіллястий, буркун лікарський);

3 стадія - через 13-24 роки зростуть дернинні злаки (калерія струнка, типчак, ковили);

4 стадія - через 25-50 років розселяться характерні для степу рослини. Тільки через 150-200 років степ і переліг стануть однаковими.[1,3]

Сукцесія під дією зовнішніх факторів зумовлена зміною клімату, ґрунту, діяльністю тварин, вітровалом, зсувом, пожежею. Наприклад, згорів ялинковий ліс. Спочатку з'являються рослини, потім - кущі, далі - листяні дерева, згодом - ялинки, які поступово витіснять листяні, нарешті - ялинковий ліс, в якому зникнуть листяні дерева.

Екоклімакс - стан стійкої рівноваги між живими угрупованнями і середовищем системи; кінцевий результат сукцесій. Клімаксова екосистема перебуває в стані гомеостазу - стані відносної динамічної рівноваги, сталості складу і властивостей. Найстабільнішою екосистемою на Землі є екосистема тропічного лісу. Вона залишається майже «незмінною» протягом останніх 20 млн років; ялинові, букові ліси, ялицеві діброви, ковилові степи існують у природі сотні тисяч років «не змінюючись».[5]

Отже, за оцінкою стійкості екосистеми ми можемо визначити, чи сприятливі умови існування та проживання для біорізноманітності флори і фауни планети в тій чи іншій екосистемі, наприклад, якщо мова йде про створення природоохоронних територій.

Список використаних джерел:

1. Розвиток екосистем: сукцесії та екологічний клімакс. URL: <https://studfile.net/preview/5012805/page:16>
2. Воронков Н.А. Екологія загальна, соціальна, прикладна: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Посібник для вчителів. - М.: Лгар. гар., 1999
3. Розвиток і зміни екосистеми. URL: <https://sites.google.com/site/ekosustema/rozvitok-i-zmini-ekosistemi>
4. Екосистема: поняття та властивості. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/ecology/21137/>
5. Стійкість, стабільність та самоочищення екосистем URL: https://pidru4niki.com/91278/ekologiya/stiykist_stabilnist_samooc_hischennya_ekosistem

КОМПОСТУВАННЯ МУЛЬТИСУБСТРАТНОЇ СУМІШІ З ВІДХОДІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

*С. О. Лавренко, А. В. Пасенко, Ю. Д. Івасенко, О. В. Мазницька, А. Р. Головня
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
pasenko2000@ukr.net
S. O. Lavrenko, A. V. Pasenko, Yu. D. Ivasenko, O. V. Maznytska, A. R. Holovnia*

COMPOSITION OF MULTI-SUBSTRATE SUMMISH WITH VIEW OF ROSLEY WALKING

Composting of a multi-substrate mixture of leaf litter and *Amaranthus hypochondriacus* biomass with the addition of the biopreparation «Radorod» and liquid waste from yeast production is proposed. The prospects for the intensification of the process of mineralization of plant waste in the composting process under the conditions of the complex application of yeast and biological preparation «Radorod» as bioagents are substantiated.

*Key words: composting, waste, multi-substrate mixture, *Amaranthus hypochondriacus*, «Radorod», yeast*

Компостування – це процес виробництва органічних добрив шляхом деструкції органічних відходів. Процес компостування включає ефективне використання відходів різних галузей виробництва. При складуванні відходів в навколишнє середовище надходить ціла низка небезпечних забруднюючих речовин. Особливо негативного впливу зазнають ґрунтовий покрив, водні об'єкти, підземні води. Певні речовини можуть викликати отруєння у тварин та населення селітебних зон поблизу полігонів для зберігання відходів. Тому важливим екологічним рішенням є переробка та утилізація максимально можливих обсягів утворених відходів. Досить доступною та нескладною є технологія аеробної переробки органічних відходів з отриманням цінного гумуфікованого продукту – органічного добрива. Компостування має необмежені перспективи щодо переробки відходів рослинного походження.

Найчастіше для компостування використовують комплекс субстратів, що максимально забезпечує біогенними речовинами біоагенти вказаної технології та значно пришвидшує й оптимізує процес окиснення органічної складової відходів [1]. Компост є цінним органічним добривом, яке можна використовувати для підвищення врожайності рослинних культур, покращення властивостей ґрунтів та забезпечення якості ґрунтового мікробоценозу. З компостом високої якості у ґрунт вноситься значна кількість спор бактерій, нижчих грибів, які обумовлюють біологічну активність ґрунту. Тому отримання та застосування компосту сприяє поліпшенню екологічного стану навколишнього середовища, формує маловідходне, екологічно безпечне виробництво різних галузей господарської діяльності.

Метою роботи було дослідження процесу компостування відходів рослинного походження за умов використання мультисубстратної суміші на основі листяного опаду та біомаси *Amaranthus hypochondriacus*. Важливим аспектом експерименту був пошук можливостей щодо пришвидшення процесу біорозкладання органічних відходів. З цією метою до мультисубстратної суміші рослинних відходів додавали біопрепарат «Радород» та рідкі відходи дріжджового виробництва. Біоагенти додавали до основного субстрату для інтенсифікації процесу його мінералізації, зменшення тривалості лаг-фази на першому етапі компостування, підвищення якості отриманого добрива-компосту, збагаченого на доступні для рослин мінеральні сполуки та важливі для структури й родючості ґрунту гуміфіковані органічні сполуки. Біомаса *Amaranthus hypochondriacus* перспективна як субстрат для компостування, тому що містить низку цінних мінеральних сполук, вітамінів, є джерелом Нітрогену, що обумовлює зміну співвідношення C:N у субстраті до оптимального для процесу компостування, оптимізує рН середовища. Під час проведення експерименту було використано ваговий метод, метод визначення рН, зольності, визначення концентрації CO₂ за допомогою газоаналізатору. Біомасу *Amaranthus hypochondriacus* перед внесенням у компост ретельно подрібнювали. Було досліджено 9 проб компостування. Мультисубстратні суміші проб № 1–4 містили зелену масу амаранту. Проба № 1 містила усі складові: листяний опад, зелену масу амаранту, Радород, дріжджі; у пробі № 2 були відсутні дріжджі; у пробі № 3 – відсутній Радород; у пробі № 4 – відсутні Радород та дріжджі. Мультисубстратні суміші проб № 6–9 містили квіткову масу амаранту. Проба № 6 містила усі складові: листяний опад, квіткову масу амаранту, Радород, дріжджі; у пробі № 7 були відсутні дріжджі; у пробі № 8 – відсутній Радород; у пробі № 9 – відсутні Радород та дріжджі. Контрольною була проба № 5 (листяний опад, вода). Складові субстрату, біоагенти вносилися у співвідношенні за масою 1:1. На 15 день проведення досліду найбільша втрата маси компосту

порівняно з контролем спостерігалися у пробах № 1, № 2, № 3, № 6, № 8, що свідчить про інтенсивний розклад органіки.

Висновок. На основі проведеного дослідження можна зробити висновок, що комплексне використання мультисубстратної суміші з відходів рослинного походження та біоагентів на основі біопрепарату «Радород» та відходів дріжджового виробництва сприяють інтенсифікації процесу компостування шляхом аеробного окиснення органічних відходів. Отриманий компост є ефективним добривом для насичення ґрунту поживними сполуками.

Список використаних джерел

1. Гаценко М. Компостування органічної речовини. Мікробіологічні аспекти. *Сільськогосподарська мікробіологія*. 2014. № 19 (1). С. 11–20.

ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

*Марценюк Т.І., Щербань М.М.
Полтавська загальноосвітня школа I-III ступенів № 10 ім.В.Г.Короленка
Полтавської міської ради Полтавської області*

Більшість країн визнають, що їхні громадяни мають право жити у здоровому навколишньому середовищі відповідно до законодавства держави або відповідно до міжнародних угод, наприклад, як Загальна декларація прав людини, Рамсарська конвенція(1996), Бернська конвенція(1979),Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат(2004),Протокол про сталий розвиток сільського господарства та сільської місцевості до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат(2020) та інші[1]

З кожним роком стан навколишнього середовища погіршується, і як наслідок - погіршується стан здоров'я людини. Екологічні проблеми сьогодні розглядаються як проблеми людської свідомості і її тісного зв'язку з природою [2]

Втручання людини в регулювання природних процесів іноді приводить до катастрофічних наслідків, тому що порушення хоча б одного з процесів викликає перебудову сталої структури природно компонентів. Забруднення поверхні суходолу, атмосфери, гідросфери, в свою чергу, впливає на стан здоров'я людини. Ефект «озонової діри» викликає утворення злоякісних пухлин. Забруднення атмосфери погіршує стан дихальних шляхів, а забруднення водою – стан шлунково- кишкового тракту. Всі ці порушення різко погіршують загальний стан здоров'я людства, зменшує тривалість життя [3]

Реакції організму на забруднення залежить від індивідуальних особливостей: віку, статі, стану здоров'я. Як правило, більш уразливі діти, вагітні, літні, хворі люди. При систематичному або

періодичному надходженні до організму навіть незначних кількостей токсичних речовин, відбувається хронічне отруєння, яке спостерігається також і при радіоактивному забрудненні.

Пристосовуючись до несприятливих екологічних умов, організм людини відчуває стан напруги, втоми. Напруга - мобілізація всіх механізмів, які забезпечують певну діяльність організму людини. Залежно від величини навантаження, ступеня підготовки організму, його функціонально-структурних та енергетичних ресурсів знижується можливість функціонування організму на заданому рівні, тобто настає стомлення [4]

Зміни фізіологічних функцій викликаються й іншими чинниками довкілля і залежать від пори року, вмісту у продуктах харчування вітамінів та мінеральних солей. Сукупність всіх цих факторів (подразників різної ефективності) надає або стимулюючий, або пригнічуючий вплив на самопочуття людини і перебіг життєво важливих процесів в його організмі.

Сучасна людина сьогодні живе у високому темпі, має багато справ та обов'язків, продиктованих технічним прогресом. В результаті вона забуває про найголовніше турбуватися про власне здоров'я.

Список використаних джерел

1. Програма ООН про оточуюче середовище.
2. Формування здорового способу життя: проблеми і перспективи/ О.Яременко, О.Балакірева, О.Вакуленко та ін. – К.: Український ін-т соціальних досліджень, 2000. – 207 с. З. Мягченко О.П. Основи екології: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 312 с.
4. Гайченко В.А., Коваль Г.М. Основи безпеки життєдіяльності людини: Навч. посіб. – К.: МАУП, 2002.– 232 с.: іл.

ЗМІНИ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

*В. С. Орел, О. А. Сакун
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
oksansakkrnu@gmail.com
V. Orel, O. Sakun*

THE CHANGES QUALITY OF DRINKING WATER DUE TO MARTIAL LAW

The question of the impact of man-made pollution on the quality of drinking water is acute in the conditions of martial law and the mass destruction of enterprises. The turning water into the main strategic resources is a global trend of modern development. Therefore, now the issue of water safety is relevant in Ukraine. The authors suggest using complex water biotesting, in particular bottled, in connection with the simplification of requirements for the quality of drinking

water.

Key words: drinking water, surface sources, water safety, biotesting, state standard.

Техногенне забруднення, зумовлене воєнним станом на території України охопило всю поверхневу гідросферу і проникає все глибше в підземну гідросферу якісно виснажуючи ресурси екологічно чистих прісних вод. У зв'язку з цим актуальним є питання оцінки наявності та кількості залишкових ресурсів екологічно чистих вод, придатних для питного водопостачання.

Водопостачання є центральною ланкою економічного та соціального розвитку: має життєво важливе значення для підтримки здоров'я, вирощування продуктів харчування, виробництва енергії, раціонального природокористування, економічного розвитку та створення нових робочих місць. Крім того, водна безпека є невід'ємним елементом досягнення цілей сталого розвитку до 2030 року [1].

За запасами доступних для використання водних ресурсів Україна належить до малозабезпечених. За цим показником Україна перебуває на 111 місці серед 152 країн світу, а серед 20 європейських країн посідає 17 місце.

У березні 2022 року під час російської агресії зафіксовано обстріли та попадання снарядів у водонасосні станції, водопроводи, каналізаційні очисні споруди, що призводить до аварій та позбавляє людей доступу до питної води. Зокрема, внаслідок обстрілу очисних споруд Васильківського експлуатаційного цеху водопостачання та водовідведення російська армія зруйнувала будівлю каналізаційної насосної станції. Внаслідок таких дій зворотні води без будь-якої очистки потрапляють у річці Дніпро [1]. Також у суббасейні річки Сіверський Донець було зафіксоване перевищення екологічних нормативів якості за такими небезпечними речовинами як пестициди, поліароматичні вуглеводні, леткі органічні сполуки та важкі метали. Водночас було виявлено наявність у воді нафтопродуктів (в межах нормативних значень), що раніше не фіксувалось [2].

Саме через високий рівень забруднення поверхневих джерел води внаслідок військових дій більш якісним джерелом питного водопостачання є підземні води, які мають ту чи іншу міру природної захищеності і уразливості завдяки більш уповільненому водообміну і дії геохімічних бар'єрів, відрізняються від поверхневих більшою стабільністю фізико-хімічних і бактеріологічних показників і меншим вмістом органічних речовин, що обумовлює переваги при підготовці їх для водопостачання [3]. Тому в умовах воєнного стану запропоновано вживати, за можливості, бутильовану питну воду, яка відібрана з екологічно чистих свердловин та містить хімічний склад відповідно до встановлених вимог та стандартів довоєнного часу.

В умовах воєнного стану якість питної води контролюється відповідно до Державних санітарних норм і правил «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру» (наказ МОЗ від 22.04.2022 р. № 683). Контроль послаблюється переважно над індикаторними показниками. Це ті показники, що не впливають на безпечність води, але можуть впливати на її органолептичні властивості, зокрема, колір, запах, присмак.

У зв'язку з цим авторами запропоновано використовувати для оцінювання якості питних вод в умовах воєнного стану результати комплексного біотестування.

Сьогодні, в умовах воєнного стану, безпека питного водопостачання є важливою складовою сталого розвитку суспільства, національної безпеки України та її регіонів. Зниження рівня екологічної безпеки систем водопостачання спричинено високим рівнем забруднення водних об'єктів, що є джерелами питної води, недостатньою ефективністю існуючих технологій водопідготовки і воєнних дій.

Список використаних джерел

1. Оберенко О. Українські водні питання в умовах воєнного стану. URL : <https://www.irf.ua/ukrayinski-vodni-pytannya-v-umovah-voennogo-stanu-stattya/> (дата звернення: 05.10.2022).
2. Шість мільйонів людей через війну не мають води. URL : <https://dnister.in.ua/articles/239825/scho-rosiya-robot-z-ukrainskimi-richkami-pid-chas-vijni-6-miljoniv-lyudej-cherez-vijnu-ne-mayut-vodi> (дата звернення: 05.10.2022).
3. Klymenko L. P., Krysinska D. O. The Process of Assessing the Environmental Safety of Drinking Water Supply. *Environment, Resource and Ecology Journal* : international periodic scientific journal. Canada, 2021. Vol. 5. Issue 1. P 1-5.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ, ЩО ВИДІЛЯЄТЬСЯ ПРИ КОМПОСТУВАННІ ВІДХОДІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

*А. В. Пасенко, Ю. Д. Івасенко, А. Р. Головня, Б. В. Немченко
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
pasenko2000@ukr.net
A. V. Pasenko, Yu. D. Ivasenko, A. R. Holovnia, B. V. Nemchenko*

PROSPECTS FOR THE USE OF CARBON DIOXIDE GAS EMITTED DURING THE COMPOSTING OF VEGETABLE WASTE

The use of carbon dioxide, which is released during composting of plant residues with the addition of biological preparation «Radorod» and liquid waste from yeast production, is proposed in

greenhouse production for the intensification of photosynthesis, biomass growth, fruiting during plant cultivation. The developed technological solution is a promising direction for the development of low-waste production and ensures the greening of production.

Key words: composting, carbon dioxide, plant growth, photosynthesis potential, biomass growth.

Одна із глобальних екологічних проблем сьогодення – кліматичні зміни. Актуальним питанням є подолання наслідків парникового ефекту, у тому числі, шляхом зниження обсягів потрапляння в атмосферне повітря вуглекислого газу (CO_2) як складової викидів при реалізації технологій господарської діяльності. Використання CO_2 для інтенсифікації процесу фотосинтезу при вирощуванні рослин є одним з можливих варіантів на шляху вирішення цієї проблеми. Процес фотосинтезу впливає на газовий склад сучасної атмосфери Землі. Фіксуючи CO_2 , рослини нівелюють небажані наслідки парникового ефекту, що є важливим з екологічної точки зору [1]. В біологічних технологіях переробки органічних відходів утворюються викиди з певним вмістом CO_2 . Перед фахівцями стоїть прикладне завдання щодо пошуку рішень утилізації парникового газу CO_2 при реалізації технологій переробки відходів. Застосування CO_2 у середовищі вирощування культурних рослин сприятиме інтенсифікації процесу фотосинтезу, що позитивно вплине на їхній ріст та розвиток, приріст підземної та надземної біомаси, процеси плодоношення. Саме тому питання використання парникового газу CO_2 технологічних викидів у виробництві рослинної продукції є актуальним прикладним завданням, що забезпечує принципи маловідходного й екологічно безпечного виробництва, та підвищує якість навколишнього середовища.

Метою роботи було дослідження впливу CO_2 , що виділяється при компостуванні рослинних решток з додаванням біопрепарату «Радород» та рідких відходів дріжджового виробництва, на ріст та розвиток рослинних культур у тепличному виробництві. В якості об'єкту дослідження було обрано спаржеву квасолю *Phaseolus vulgaris* L., так як дана рослина не вимагає великої кількості світла, вологи, здатна до самозапилення, швидко адаптується для вирощування у тепличних умовах. Дослідження проводили у лабораторних умовах. Лабораторна установка включала конструкції двох герметичних міні-теплиць, де відбувався процес вирощування обраної рослинної культури. Рослини теплиці № 1 вирощували без додаткових джерел CO_2 . Рослини теплиці № 2 для свого росту й розвитку використовували надходження додаткових концентрацій CO_2 за рахунок процесу компостування рослинних залишків з використанням біопрепарату «Радород» та відходів дріжджового виробництва у співвідношенні 1:1. Під час проведених досліджень були використані методи визначення рН компосту, біометричних параметрів росту рослин, концентрації CO_2 у повітряному

середовищі теплиць.

У ході експерименту було досліджено показники появи сходів та розвитку рослин на початкових етапах вегетації. Вимірювали довжину стебла та кореневої системи рослин, кількість листків, стан та колір листової пластинки, радіус та діаметр стебла. Крім цього, фіксували фотосинтетичний потенціал рослин за площею листової пластини. Концентрацію CO₂, який виділяється при компостуванні рослинних залишків, значення вологості та температури повітря у теплицях фіксували за допомогою датчика аналізу повітря «Air Detector». Концентрація вуглекислого газу підтримувалась в умовах, що позитивно впливають на ріст рослинної культури, а саме 800–1000 ppm.

У результаті проведених досліджень встановлено, що параметри росту рослин у теплиці з додатковим джерелом CO₂, який виділяється при компостуванні рослинних залишків, перевершують відповідні показники росту рослин в умовах без підживлення CO₂. Збільшується фотосинтетичний потенціал рослин, у результаті інтенсифікації фізіологічних процесів зростають біометричні показники: довжина та радіус стебла, довжина кореневої системи рослини. Рослини, які вирощувалися з додатковим вмістом CO₂, мають міцне стебло, насиченого зеленого кольору соковите листя, показують підвищений показник приросту біомаси, є більш витривалими до змін умов середовища вирощування.

Висновок. Використання CO₂, який виділяється при компостуванні органічних відходів, у тепличному виробництві є доцільним і перспективним екологічним рішенням питання щодо підвищення технологічних показників отриманої рослинної продукції шляхом інтенсифікації процесу фотосинтезу.

Список використаних джерел

1. Христова Т. Є., Пюрко О. Є. Історичний аспект біохімічного різноманіття фотосинтезу та його роль в екології рослин і фітоіндикації. *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія*. 2009. Вип. 17, т. 3. С. 92–100.

АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ПТАХІВНИЦТВА

С.П. Перетятко

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

shctanya@ukr.net

S. Peretyatko

Птахівництво нині є однією з найрозвиненіших галузей тваринництва в Україні. За даними Державної служби статистики України, станом на 1 січня 2018 року, кількість птиці досягла 204,8 млн голів. Тисячі гектарів випаленої токсичними речовинами землі, заражена патогенними мікробами вода – це інший бік

вітчизняного птахівництва. Великі агрохолдинги, переймаючись якістю своєї продукції і вкладаючи мільйони в рекламні кампанії, заощаджують на утилізації відходів виробництва [4].

В сучасному світі проблема утилізації відходів тваринництва, птахівництва постає дуже гостро, адже зростаючі обсяги виробництва продукції тягнуть за собою зростання обсягів відходів, які за неналежного поводження можуть нести епідеміологічну, токсикологічну загрозу, призводити до зараження ґрунту, повітря, стічних вод. Птахівництво – одне з найбільш економічно привабливих та конкурентоспроможних видів агробізнесу. Про це свідчить стійка динаміка зростання за останні роки споживання м'яса птиці, порівняно з іншими видами м'яса. У вирішенні м'ясної проблеми продукти птахівництва, зокрема, виробництво курячого м'яса, за співвідношенням ціни та якості, враховуючи купівельну спроможність населення, завжди займало провідні позиції [1].

Птахівництво – відносно екологічно безпечне виробництво, адже основними небезпеками для довкілля при недотриманні законодавчих норм є трупи птахів та пташиний послід. Використовуючи прогресивні технології та правильно організовуючи діяльність господарського підрозділу, керівники великих птахофабрик можуть перетворити свої підприємства з «екологічних бомб» в ефективні, екологічно чисті господарства. В Україні відходи птахівництва у вигляді посліду в основному вивозять на сільськогосподарські поля без додаткового знезараження, завдаючи значних екологічних збитків довкіллю. У світовій практиці існують шляхи переробки пташиного гною технологіями аеробної та анаеробної ферментації переробляється в екологічно безпечне концентроване органічне добриво, багате поживними речовинами, у легко засвоюваній формі, що дозволяє ефективно й вигідно переробляти до 60% продукції птахівництва [3].

Також часто переробляють відходи птахівництва за допомогою мікроорганізмів у високоякісне добриво – компост. Компостування дозволяє вилучити і повторно використати частини поживних і органічних речовин, що містяться в сільськогосподарських відходах. Відходи тварин можна компостувати окремо, але частіше їх комбінують з відходами, що відзначаються високим вмістом вуглеводню, – тирсою, стержнями кукурудзяних качанів, папером і сміттям. При дотриманні технології одержують біогумус високої якості, однак до 30-40 % поживних речовин втрачається у вигляді газу. Із 30 т компосту, вивезеного на 1 га сільськогосподарських угідь, можна отримати до 0,5 т азоту, фосфору і калію, а також 1 т вапняку [2].

Отже, птахівництво в Україні є одним із найбільших забруднювачів довкілля серед сільськогосподарських підприємств. Найбільш негативний вплив відбувається на ґрунти, ґрунтові води, атмосферне повітря за рахунок недотримання технологій

раціонального поводження з пташиним послідом та пташиними трупами. Для вирішення проблеми недосконалого поводження з біологічними відходами птахівництва пропонуємо вдосконалити законодавчу базу, що регламентує діяльність птахівничих підприємств, привести її у відповідність до законодавства країн Європейського Союзу.

Список використаних джерел

1. АГРОсектор: Небезпечне поле. Утилізація органічних відходів птахівництва. Взято з <https://ecolog-ua.com/news/agrosector-nebezpechne-pole-utyilizaciya-organichnyh-vidhodiv-ptahivnyctva>
2. Відходи птахівництва: від проблем до рішень Взято з <https://ecolog-ua.com/news/vidhody-ptahivnyctva-vid-problem-do-rishen>
3. Грицун А. В. Відходи птахівництва – джерело невикористаної енергії / А. В. Грицун, І. А. Бабин, В. М. Яропуд // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: економічні науки. – 2012. – №10. – С. 27-32.
4. Позиція Всеукраїнської екологічної ліги щодо негативного впливу птахофабрик на довкілля. Взято з <https://www.ecoleague.net/pozytsiia-vel-shchodo-ekoproblem/zaiavy-zvernennia/2018-rik/item/1858-pozytsiia-vseukrainskoi-ekolohichnoi-lihy-shchodo-nehatyvnoho-vplyvu-ptakhofabryk-na-dovkillia>

ВПЛИВ МАКРОЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

*Є.В. Підчасов, Н.І. Чепелева
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
psyevgeniy@gmail.com, chepn@ukr.net
Ye. Pidchasov, N. Chepelieva*

Annotation. The theses consider the problem of ecological pollution of the environment as a world-level problem. The scale factor and its human influence are considered. One of the biggest problems is the negative impact of atmospheric pollution on human health. Signs and consequences of the effects of air pollutants on the human body are manifested mostly in the deterioration of the general state of health. It is proven that only ecologically competent attitude to nature will allow to correct the situation

Key words: *ecology, environmental pollution, environment, atmospheric pollution, human health.*

Навколишнє середовище один з багатьох факторів впливу на організм людини. Найбільший вплив на здоров'я українців має спосіб життя, який вони ведуть (50%). На другому місці за ступенем впливу на здоров'я людини є такий фактор, як екологія (25%), на третьому — спадковість, яка становить 20%. Інші 5% припадають на медицину. Але медицина практично безсила, коли

Йдеться про екозалежні хвороби, особливо пов'язані з місцем проживання чи діяльності людини. В тому числі, що стосується екології як фактора впливу на здоров'я людини, то при оцінці його ступеня важливо враховувати масштаби екологічного забруднення [1]:

- глобальне екологічне забруднення – проблема глобального масштабу для всього людського суспільства;
- регіональне екологічне забруднення – проблема жителів регіону;
- локальне екологічне забруднення — представляє серйозну небезпеку як здоров'ю населення окремого міста/району загалом, так кожного конкретного жителя цієї місцевості.

Особливо небезпечним є поєднання цих факторів, коли фактично людина не може вийти за межі шкідливого впливу. Так залежність здоров'я людини від загазованості повітря конкретної вулиці, де він живе, ще вище, ніж від забруднення району загалом. Однак найсильніший вплив на здоров'я людини надає екологія її оселі та робочого приміщення. Адаже приблизно 80% свого часу ми проводимо саме у будинках. А у приміщеннях повітря, як правило, сухе, у ньому значна концентрація хімічних забруднювачів: за вмістом радіоактивного радону — в 10 разів (на перших поверхах і в підвалах — можливо, і в сотні разів); за аероіонним складом – у 5-10 разів [3].

В той же час усі ми знаходимось у макроекологічній екологічній ситуації. Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього середовища. За добу людина вдихає близько 12-15 м³ кисню, а виділяє приблизно 580 л вуглекислого газу. Шкідливі речовини, що містяться в атмосфері, впливають на людський організм при контакті з поверхнею шкіри або слизовою оболонкою. Відбувається це наприклад і тоді, коли спітніла людина (з відкритими порами) влітку йде загазованою та запиленою вулицею. Якщо, діставшись до будинку, вона відразу не прийме теплий душ, шкідливі речовини мають шанс проникнути глибоко в його організм [1].

Поряд з органами дихання, забруднювачі вражають органи зору та нюху, а впливаючи на слизову оболонку гортані можуть викликати спазми голосових зв'язок. Тверді і рідкі частинки, що вдихаються, розмірами 0,6-1,0 мкм досягають альвеол і абсорбуються в крові, деякі накопичуються в лімфатичних вузлах. У дітей, які мешкають поблизу потужних електростанцій, не обладнаних пиловловлювачами, виявляють зміни в легенях, подібні до форм силікозу. Пил, що містить оксиди кремнію, викликає тяжке легеневе захворювання - силікоз. Велика забрудненість повітря димом і кіптявою, що триває протягом кількох днів, може спричинити отруєння людей зі смертельними наслідками. Особливо згубно діє на людину забруднення атмосфери у випадках, коли метеорологічні

умови сприяють застою повітря над містом.

Забруднене повітря подразнює переважно дихальні шляхи, викликаючи бронхіт, емфізему, астму. До подразників, що викликають ці хвороби, відносяться SO₂ та SO₃, азотисті пари, HCl, HNO₃, H₂SO₄, H₂S, фосфор та його сполуки. Дослідження, проведені у Великій Британії, показали дуже тісний зв'язок між атмосферним забрудненням і смертністю від бронхітів [4]. Ознаки та наслідки дій забруднювачів повітря на організм людини проявляються здебільшого у погіршенні загального стану здоров'я: з'являються головний біль, нудота, почуття слабкості, знижується або втрачається працездатність.

Більшість дослідників підтверджує, що щодня з 15 кг повітря, що вдихається, в організм людини проникає більше шкідливих речовин, ніж з водою, з їжею, з брудних рук, через шкіру. При цьому інгаляційний шлях надходження забруднювачів до організму є ще й найбільш небезпечним [1]. В силу того, що:

- повітря забруднений найширшим асортиментом шкідливих речовин, деякі з яких здатні посилювати згубний вплив один одного;

- забруднення, потрапляючи в організм через дихальні шляхи, минають такий захисний біохімічний бар'єр як печінка – в результаті їх токсичний вплив виявляється у 100 разів сильнішим за вплив забруднювачів, що проникають через шлунково-кишковий тракт;

- засвоюваність шкідливих речовин, які у організм через легені, набагато вище, ніж забруднювачів, проникають із їжею і водою;

- від атмосферних забруднювачів важко сховатися: вони впливають на здоров'я людини 24 години на добу 365 днів на рік [1].

Дуже небезпечним симптомом для людства є те, що забруднення повітря підвищує ймовірність народження дітей із вадами розвитку. Навіть помірна концентрація шкідливих речовин в атмосфері викликає передчасні пологи, новонароджені мають малу вагу, іноді народжуються мертві діти. Якщо вагітна жінка дихає повітрям, що містить підвищені концентрації озону та окису вуглецю, особливо у другий місяць вагітності, у неї в три рази підвищується ймовірність народити дитину з таким пороком розвитку, як заяча губа, вовча паша, дефекти серцевого генезу. Майбутнє людства залежить від чистого повітря, води, лісових масивів. Тільки екологічно грамотне ставлення до природи дозволить майбутнім поколінням бути здоровими та щасливими.

Список використаних джерел:

1. Андрейцев В.І. Екологічне право: Курс лекцій: Навчальний посібник для юрид. фак. вузів. Київ: Вентурі, 1996.

2. Анісімова Г.В. Здійснення громадянами екологічних прав: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.06. Харків, 1996.
3. Волощук В. Екологічно-правовий статус людини і громадянина в Україні. Демократичне врядування: Наук. вісник. 2008. Вип. 1.
4. Гусак П. М. Зимівець Н. В., Петрович В. С. Відповідальне ставлення до здоров'я: теорія та технології: монографія /Заред. п. М.Гусака. Луцьк: ВАТ«Волинська обласна друкарня», 2009. 219 с.

ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ *AMARANTHUS HYPOCHONDRIACUS* В ЯКОСТІ КОСУБСТРАТУ В ТЕХНОЛОГІЇ БІОМЕТАНОГЕНЕЗУ ЦІАНЕЙ

*Ю. О. Приходько, А. В. Пасенко, Ю. Д. Івасенко, С. В. Дігтяр, А. Р. Головня
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
pasenko2000@ukr.net*

Yu. O. Prykhodko, A. V. Pasenko, Yu. D. Ivasenko, S. V. Dihtiar, A. R. Holovnia

THE USE OF *AMARANTHUS HYPOCHONDRIACUS* BIOMASS AS A CO-SUBSTRATE IN THE TECHNOLOGY OF BIOMETHANOGENESIS OF CYAN

The use of *Amaranthus hypochondriacus* biomass as a co-substrate for obtaining biogas in the process of biomethanogenesis of the organic mass of blue-green algae is proposed. The prospects for the intensification of the biomethanogenesis process through the use of amaranth organic mass as an effective activator of gas formation are substantiated. The developed technological solution is a promising direction for the development of low-waste production.

Key words: biogas, biogas plant, cosubstrate, Amaranthus hypochondriacus, blue-green algae.

В якості сировини для добування біогазу можуть використовуватися рослинна сировина, рослинні залишки, рідка гноївка, твердий гній, осади стічних вод, відходи харчової промисловості та ін. За технологією біометаногенезу біомаса відходів різних сфер промисловості та сільського господарства може бути ефективно перетворена на біогаз, який містить метан і є перспективним джерелом енергії [1]. Запровадженням вказаної технології забезпечується екологізація виробництва та закладаються принципи мало-відходного виробництва. Виробництво біогазу та використання його в господарській діяльності як альтернативного енергоносія є актуальним з екологічної точки зору, тому що дозволяє скоротити кількість викидів метану в атмосферне повітря у результаті контрольованої біоконверсії органічних відходів. Метан є парниковим газом. Тому контрольоване виробництво біогазу та подальше його використання для виробництва тепла й електроенергії є ефективним способом боротьби з глобальним потеплінням і має певне екологічне значення.

Для успішної реалізації технології біометаногенезу

вирішальним є склад субстрату та умови процесу біоконверсії органічної речовини. В концепції даного питання важливим є застосування косубстрату з органічної маси рослинного походження разом з синьо-зеленими водоростями для ефективного добування біогазу. Синьо-зелені водорості (ціаней) за хімічним складом є економічно й екологічно доцільним субстратом для отримання біогазу, тому що очищення водоймищ від їх біомаси – досить актуальне екологічне питання для зменшення рівня евтрофування водних об'єктів. Рослинний косубстрат використовується як активатор процесу газоутворення з метою максимального виходу біогазу. Рослинна сировина, як привило, збагачена мікроелементами, органічними сполуками, вітамінами, нітрогеном, що сприяє створенню необхідного за технологією метаногенезу співвідношення C:N у субстраті, що позитивно впливає на вихід біогазу. Тому питання застосування косубстрату для інтенсифікації метаногенезу є актуальним прикладним рішенням альтернативної енергетики.

Метою роботи було дослідження впливу косубстрату органічної маси *Amaranthus hypochondriacus* на процеси утворення біогазу під час біоконверсії ціаней. В процесі дослідження було закладено 4 проби різного складу для отримання біогазу. В першій пробі (№ 1) субстратом обрано біомасу ціаней. У другу пробу (№ 2) була внесена суміш ціаней та зеленої біомаси *Amaranthus hypochondriacus*. Третя проба (№ 3) включала суміш ціаней та біомасу з квіток *Amaranthus hypochondriacus*. Остання четверта проба (№ 4) включала лише біомасу *Amaranthus hypochondriacus* з додаванням води. Проби, які включають декілька компонентів, мають співвідношення складових за біомасою 1:1. Біомаса квіток та зелені *Amaranthus hypochondriacus* перед внесенням у проби була ретельно подрібнена. Під час проведення експерименту були використані ваговий метод, метод водяного затвору, парафінування. Для проведення дослідів у лабораторних умовах була зібрана лабораторна установка для отримання та збирання біогазу, яка була поміщена у термостат для забезпечення оптимального мезофільного температурного режиму (37 °C).

Результати досліджень показали, що біогаз у порівнянні з контролем найактивніше виділявся у пробі № 3, об'єм газу майже у 2 рази перевищував контрольні показники. У пробах № 1 та № 2 виділявся приблизно однаковий об'єм біогазу. Проба № 4 не показала значного приросту утворення біогазу. Таким чином, оптимізація за органічною речовиною субстрату екологічної біотехнології переробки біомаси ціаней при використанні косубстрату на основі зеленої маси, квіток *Amaranthus hypochondriacus* дозволяє більш ефективно виробляти біогаз, вирішуючи екологічну задачу утилізації відходів та отримання енергоносія з відновлювальної сировини. Рекомендовано додавати біомасу *Amaranthus*

hypochondriacus в якості косубстрату до субстратної суміші з доведенням вмісту рослинного компоненту до 50 %. Більший вміст рослинної біомаси викликати гальмування процесу метаногенезу, зниження виходу біогазу внаслідок порушення співвідношення біогенів С:N у субстраті.

Висновок. За результатами проведених досліджень встановлено позитивний вплив застосування біомаси *Amaranthus hypochondriacus* в якості косубстрату в екологічно безпечній технології біометаногенезу ціаней, що на 40–50 % підвищує вихід біогазу.

Список використаних джерел

1. Токарчук Д. М. Виробництво і використання біогазу в Україні: економічні і соціальні перспективи / Д. М. Токарчук, О. В. Яремчук // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). – 2013. – № 2. – С. 338 – 346.

ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Ю.П. Рижко
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
webryzhko@gmail.com
Yliya Ryzhko

Здоров'я людини багато в чому залежить від стану навколишнього природного середовища. Чиста вода, свіже повітря і родючий ґрунт – все це необхідно людям.

Забруднення навколишнього природного середовища негативно позначається на здоров'ї. Забруднене атмосферне повітря може стати джерелом проникнення в організм шкідливих речовин через органи дихання. Забруднена вода може містити хвороботворні мікроорганізми і небезпечні для здоров'я речовини. Забруднена ґрунт і ґрунтові води погіршують якість сільськогосподарських продуктів харчування.

Людина здавна розглядає навколишнє природне середовище в основному як джерело сировинних запасів (ресурсів), необхідних для задоволення своїх потреб. При цьому велика частина узятих від природи ресурсів повертається в природу у вигляді відходів. Основна частина цих відходів і забруднень утворюється в містах.

У містах по залізних і шосейних дорогах безперервно перевозять вантажі та людей. Усі види транспорту сильно забруднюють атмосферу вихлопними газами, що містять речовини, шкідливі для здоров'я людини.

У кожному сучасному місті в результаті життєдіяльності

людей утворюється багато промислових і побутових відходів.

Від звалищ, розташованих поблизу міст, на велику відстань поширюється неприємний запах. На звалищах розмножується велика кількість мух, мишей і щурів, які є переносниками різних хвороботворних бактерій.

Діяльність людини призводить до постійного забруднення навколишнього природного середовища: атмосферного повітря, природних вод і ґрунтів.

Забруднення повітря.

В одних випадках забруднення повітря обумовлено газоподібними речовинами, в інших – присутністю зважених часток. Газоподібні домішки включають різні сполуки вуглецю, азоту, сірки і вуглеводнів. Найбільш поширені тверді домішки – це частинки пилу і сажі.

До основних джерел забруднення повітря відносяться підприємства паливно-енергетичного комплексу, транспорт і промислові підприємства.

Забруднення вод.

Основні забруднювачі природних вод – нафта і нафтопродукти, які надходять у воду в результаті природних виходів нафти в районах її залягання, нафтовидобутку, транспортування, переробки та використання в якості палива і промислової сировини.

Забруднення водного середовища відбувається при надходженні у водойми рідини, що стікає з оброблених хімікатами сільськогосподарських і лісових земель, і при скиданні у водойми відходів підприємств. Все це погіршує санітарно-гігієнічні показники якості води.

Забруднення ґрунтів.

Основними забруднювачами ґрунтів є метали та їх сполуки, радіоактивні елементи, а також добрива і пестициди (хімічні препарати, що застосовуються для боротьби з бур'янами).

Відомо, що під впливом навколишнього середовища в організмі людини можуть відбуватися передаються у спадок зміни (мутації). Постійне погіршення навколишнього середовища в кінцевому рахунку може привести до зниження захисних властивостей організму, який перестане опиратися різним захворюванням.

Люди у всьому світі приймають певні заходи по зменшенню шкідливих промислових викидів у навколишнє природне середовище, але цього покищо недостатньо. Кожна людина повинна і сама піклуватися про довкілля і своє здоров'я. Турбота про довкілля починається з власного будинку, вулиці, парку і т. д. Необхідно змінити своє споживацьке, агресивне ставлення до природи, замінити його турботою про збереження всього живого, брати участь в озелененні рідного міста чи населеного пункту.

ІННОВАЦІЙНІ БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ДЛЯ ПІДСИЛЕННЯ (ІНТЕНСИФІКАЦІЇ) ПРОЦЕСІВ САМООЧИЩЕННЯ ВОДИ В РІВНИННИХ І ГІРСЬКИХ РІЧКАХ

*О. Ф. Рильський, Ю. Ю. Петруша, К. О. Домбровський, П. І. Гвоздяк
Запорізький національний університет
Rylsky@ukr.net*

O. Rylsky, Yu. Petrusha, K. Dombrovskiy, P. Gvozdnyak

Annotation

For restore the water quality of small rivers and scientifically and practically justify of the proposed biotechnology, in 2021 we started a study of the purification of the small river Kapustyanka in Zaporizhzhia. A fibrous carrier «VIYA» type was installed in this watercourse in the form of kapron halyards. Stationary constructions with artificial fibrous carrier «VIYA» were mounted below the mini hydroelectric power station, where after aeration the water immediately enters the Kapustyanka River. The concentration of dissolved oxygen in the water of the Kapustianka River ranged from 7,67-8,10 mg O₂/dm³, the BOC₅ indicator was within 4,3-4,5 mg O₂/dm³, the concentration of petroleum products was within 0,140-0,253 mg/dm³, pH was within 7,70-7,74. During the biological purification of the water of the Kapustyanka River from petroleum products using the «VIYA» fibrous carrier, it was established that the concentration of petroleum products before purification was 0,255 mg/dm³, and after purification – 0,230 mg/dm³. The efficiency of cleaning the water of the watercourse from oil products for the autumn period of 2021 was at the level of 10 %.

Key words: drinking water, small rivers, biotechnology, periphyton

Активна господарська діяльність людини призвела до значної вразливості екосистем великої частини річок України. Особливо потерпають малі річки, бо існує своя специфіка, викликана особливістю кліматичних умов, що швидко змінюються, та веденням сільського господарства й промисловості застарілими методами.

Вкрай екологічно вразливим є південно-східний регіон України, який має низький рівень забезпеченості водними ресурсами. Аналіз сучасних підходів до вивчення екологічного стану басейнів та якості поверхневих вод річок цього регіону показав, що найбільш деградованими є малі річки. Вони маловодні, часто пересихають, забруднені розчиненими органічними речовинами антропогенного походження, зокрема, отрутохімікатами, нітратами, фосфатами, нафтопродуктами тощо. Саме тому, виникає потреба у швидкому розв'язанні цих проблем через інтенсифікацію процесів біологічного самоочищення води та відновлення її до питної якості за допомогою створеної біотехнології.

Усі біохімічні процеси в організмі людини відбуваються за

участю води. Виникнення близько 80 % хвороб пов'язують із вживанням недоброякісної питної води. Все вищезазначене вимагає розробки і впровадження сучасних біотехнологій відновлення питної якості води для збереження та підтримання здоров'я людини.

Метою нашого дослідження було з'ясування ефективності найновітнішої біотехнології відновлення якості води малих річок.

Для реалізації поставленої мети були реалізовані такі завдання:

- виготовити і змонтувати на малій річці (наприклад, річка Капустянка) спеціальне обладнання для реалізації трьох модифікацій новітньої біотехнології очищення води;
- провести моніторинг якості води до і після встановлених біотехнологічних систем;
- дослідити компоненти штучного річкового нейстону на поверхнях біотехнологічних споруд, де гідроосфера доповнена штучним носієм з розвинутою поверхнею, для інтенсивного розвитку на ньому гідробіонтів – очисників води.

Основні принципи, що застосовуються у запропонованій біотехнології:

- збільшення біомаси мікробіоти в 1000 разів в локальному районі річки;
- застосування найефективнішої іммобілізуючої мікробіоти системи – штучного носія «ВІЯ»;
- іммобілізація адаптованої до специфічних забруднень води, в даному місці, асоціації бактерій, і збільшення її біомаси в сотні і тисячі разів.

Перевагами новітньої біотехнології є врахування нових відкриттів, зроблених вченими України в області поверхневих біоплівків, утворених гідробіонтами [1], та новітніх досягнень в області інтенсифікації процесу біологічного самоочищення води [2], що дозволяє значно інтенсифікувати процеси очищення води річок при локальній модернізації гребель, збудованих на всіх річках.

Для відновлення якості води малих річок та науково-практичного обґрунтування використання запропонованої біотехнології нами було в 2021 році розпочато дослідження щодо очищення малої річки Капустянка в межах м. Запоріжжя. Волокнистий носій типу «ВІЯ» був встановлений в даному водотоці у вигляді капронових фалів для кріплення елементів біологічного очищення води в тому місці, де вода дуже добре насичується розчинним киснем. Стационарні конструкції із штучним волокнистим носієм типу «ВІЯ» було змонтовано нижче міні ГЕС, де після аерації води, вона відразу потрапляє до р. Капустянка. Концентрація розчиненого кисню у воді р. Капустянка коливалась у межах 7,67-8,10 мг O_2 /дм³, показник БСК₅ був у межах 4,3-4,5 мг O_2 /дм³, концентрація нафтопродуктів була у межах 0,140-0,253 мг/дм³, водневий показник води був у межах 7,70-7,74.

Перифітон волокнистого носія «ВІЯ» річки Капустянка

складався з 16 нижчих ідентифікаційних таксонів (НІТ), які відносяться до 3 екологічних угруповань. Угруповання перифітону волокнистого носія складалось із найпростіших організмів, які були представлені 9 НІТ та багатоклітинних організмів (7 НІТ), що складають 56 % та 44 % таксономічного складу дослідженого зооценозу, відповідно.

Найбільшою кількістю НІТ було представлено угруповання протістоперифітону (9 НІТ) до якого відносяться організми 3 систематичних груп (інфузорії, корененіжки, джгутикові). Мікрозооперифітон був представлений коловертками (3 НІТ) та нематодами (1 НІТ). Угруповання макрозооперифітону складалось з 4 НІТ. Олігохети були представлені 2 НІТ, червоногі молюски – одним таксоном.

За час експозиції капронової насадки в річці Капустянка кількість НІТ, що складала угруповання перифітону волокнистого носія «ВІЯ» коливалась від 3 до 8. Найбільше таксономічне багатство й різноманіття організмів на волокнистому носіїв було виявлено у серпні 2022 року.

За період дослідження перифітону волокнистого носія «ВІЯ» в умовах річки Капустянка м. Запоріжжя в його складі постійно були присутні представники тільки трьох систематичних груп – коловертки, олігохети, інфузорії з домінуванням останньої групи за кількістю НІТ. Постійно зустрічалися в угрупованні перифітону волокнистого носія у продовж його експозиції в умовах водотоку представники бделоїдних коловерток – *Rotaria rotatoria rotatoria* (Pallas). В осінній період 2021 року щільність організмів перифітону волокнистого носія коливалась від 846 тис. ос./м² до 25806 тис. ос./м². Щільність перифітонних організмів волокнистого носія в літній період 2022 року була дещо іншою та коливалась у меншому діапазоні у порівнянні із осінніми показниками (3667-13566 тис. ос./м²). При біологічному очищенні води р. Капустянка від нафтопродуктів із використанням волокнистого носія «ВІЯ» було встановлено, що до очищення концентрація нафтопродуктів складала 0,255 мг/дм³, а після очищення – 0,230 мг/дм³. Ефективність очищення води водотоку від нафтопродуктів за осінній період 2021 року була на рівні 10 %.

Таким чином, застосування запропонованої біотехнології дозволить значно поліпшити якість води малих річок, які є джерелом питного водопостачання більшості населення України.

Список використаних джерел

1. Зайцев Ю. П. Ключевая роль контурных биотопов и их биоценозов в экологии морской среды. Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біологія. 2015. № 3-4 (64). С. 235-237.
2. Гвоздяк П. І. Біохімія води. Біотехнологія води (автомонографія). Київ : ВД «Киево-Могилянська академія», 2019. 228 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС В УКРАЇНІ

О. М. Семерня
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
semerniaoksana@gmail.com
O. Semernia

Annotation

These theses describe nature-saving technologies and their application in post-war Ukraine. The main idea of the study is to enlighten ordinary citizens in the fact that it is necessary to rebuild a new state with green technologies. The main research methods are empirical and experimental methods. The results of the research tested through a survey of citizens and a lecture to students of the course of the same name. In general, the use of environmentally friendly technologies in post-war Ukraine is a good alternative to the difficult economy that is out of date.

Key words: state of the environment, post-war time, nature-saving technologies, Ukraine, ecology.

Актуальними проблемами в пост воєнний час в Україні стане відбудова нової держави. Для реалізації цієї мети варто створити нову модель країни з акцентом на природозберігаючі технології. Ми вбачаємо впровадження їх в економіку держави в повному обсязі.

Загалом, можна акцентувати такі природозберігаючі технології:

- упровадження зеленої економіки;
- упровадження зеленої хімії;
- упровадження екологічного туризму;
- застосування екологічних всесвітніх трендів: як-от, нуль відходів, сортування сміття, веганство, мінімізування пластику в побуті, економія побутових енергоресурсів тощо;
- екологічні виробництва і фабрики;
- фермерства й агроекологія;
- альтернативні джерела енергії;
- молекулярні водні електростанції;
- просвіта населення;
- формування екологічних компетентностей українців;
- діджиталізація екології тощо.

Отже, можна, звичайно, називати й інші загальновідомі технології, але, орієнтир один : модель «Нова Україна» з акцентом на екологію.

ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

*Соколенко В.М., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Павленко Г.П.
Полтавський державний медичний університет, Полтава*

Кожен день ми стикаємося з впливом різних чинників навколишнього світу. При цьому далеко не всі вони йдуть на користь нашому здоров'ю. З тих пір, як людство з'явилося на планеті земля, воно зуміло завдати їй величезної шкоди, що з кожним роком все більше і більше позначається на стані організму кожного окремого індивідуума. При цьому кожній людині під силу зробити так, щоб це негативне вплив був мінімальним [2]. У вигляді продуктів метаболізму рослин та мікроорганізмів, патогенних мікроорганізмів (віруси, бактерії, гриби тощо), отруйних речовин, комах та небезпечних для людини тварин. Забруднення навколишнього природного середовища негативно позначається на здоров'ї. Забруднене атмосферне повітря може стати джерелом проникнення в організм шкідливих речовин через органи дихання. Забруднена вода може містити хвороботворні мікроорганізми і небезпечні для здоров'я речовини. Забруднена ґрунт і ґрунтові води погіршують якість сільськогосподарських продуктів харчування це все без сумніву впливає на здоров'я людини, як біологічний компонент.

Здоров'я пов'язано із суспільними відносинами і «параметрами» зовнішнього середовища. Видова приналежність людини закріплена в спадковості і пов'язана з біологічною еволюцією [1]. Людина здавна розглядає навколишнє природне середовище в основному як джерело сировинних запасів (ресурсів), необхідних для задоволення своїх потреб. При цьому велика частина узятих від природи ресурсів повертається в природу у вигляді відходів. Основна частина цих відходів і забруднень утворюється в містах.

У містах по залізних і шосейних дорогах безперервно перевозять вантажі та людей. Усі види транспорту сильно забруднюють атмосферу вихлопними газами, що містять речовини, шкідливі для здоров'я людини.

У кожному сучасному місті в результаті життєдіяльності людей утворюється багато промислових і побутових відходів. Від звалищ, розташованих поблизу міст, на велику відстань поширюється неприємний запах. На звалищах розмножується велика кількість мух, мишей і щурів, які є переносниками різних хвороботворних бактерій. Діяльність людини призводить до постійного забруднення навколишнього природного середовища: атмосферного повітря, природних вод і ґрунтів.

Глобальною проблемою сьогодення це забруднення повітря, що обумовлено газоподібними речовинами, в інших – присутністю зважених часток. Газоподібні домішки включають різні сполуки вуглецю, азоту, сірки і вуглеводнів. Найбільш поширені тверді домішки – це частинки пилу і сажі.

До основних джерел забруднення повітря відносяться підприємства паливно-енергетичного комплексу, транспорт і промислові підприємства.

Якщо ж розглядати основні забруднювачі природних вод, то нафта і нафтопродукти, які надходять у воду в результаті природних виходів нафти в районах її залягання, нафтовидобутку, транспортування, переробки та використання в якості палива і промислової сировини.

Забруднення водного середовища відбувається при надходженні у водойми рідини, що стікає з оброблених хімікатами сільськогосподарських і лісових земель, і при скиданні у водойми відходів підприємств. Все це погіршує санітарно-гігієнічні показники якості води.

Стосовно ґрунтів, то це є метали та їх сполуки, радіоактивні елементи, а також добрива і пестициди (хімічні препарати, що застосовуються для боротьби з бур'янами).

Відомо, що під впливом навколишнього середовища в організмі людини можуть відбуватися передаються у спадок зміни (мутації). Постійне погіршення навколишнього середовища в кінцевому рахунку може привести до зниження захисних властивостей організму, який перестане опиратися різним захворюванням.

Люди у всьому світі приймають певні заходи по зменшенню шкідливих промислових викидів у навколишнє природне середовище, але цього покищо недостатньо. Кожна людина повинна і сама піклуватися про довкілля і своє здоров'я. Турбота про довкілля починається з власного будинку, вулиці, парку і т. д. Необхідно змінити своє споживацьке, агресивне ставлення до природи, замінити його турботою про збереження всього живого, брати участь в озелененні рідного міста чи населеного пункту.

Таким чином, здоров'я людини - це не тільки показник екологічного стану населеного пункту, а й найважливіше його слідство. Саме ця характеристика повинна визначати провідні напрямки по оптимізації якісних показників навколишнього середовища.

Література:

1. Шарлай Н. М. Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини / Н. М. Шарлай // Біологічні медичні та науково – педагогічні аспекти здоров'я людини : міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 2018 р. – Полтава, 2018. – С.222–223.
2. Соколенко В. М. Життєдіяльність людини під впливом психічного навантаження / В. М. Соколенко, Н. М. Шарлай, С. А. Новописьменний // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIX Каришинські читання), присвяченої розробкам моделей підготовки майбутнього вчителя до педагогічної діяльності в Новій українській

ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА (АНТРОПОГЕННОГО) НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ.

Тимошенко О.В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Однією з проблем людства є забезпечення безпечного життя на планеті Земля без шкідливого впливу на навколишнє середовище. Ця проблема вимагає правильних та ефективних дій від людини, що буде покращувати стан довкілля без негативного впливу на власне здоров'я. Організм людини та її дії слід розглядати, як основний фактор виникнення глобальних екологічних проблем. Адаптація до змін, парниковий ефект, глобальне потепління, виснаження ґрунтів, забруднення атмосферного повітря, забруднення природних водоем, зменшення природних ресурсів спричинені діями людства, а саме її антропогенним впливом. Всі кризи, які відбуваються в світі, взаємопов'язані. Людство постійно стоїть перед вирішенням протиріччя: економічна криза шкодить населенню, проте, нові види виробництва та технологій можуть шкодити довкіллю, а заходи природозбереження завдають нищівний удар по економіці. Екологічні проблеми тісно пов'язані з антропогенною діяльністю, що в свою чергу сприяє погіршенню стану здоров'я людини. Водночас Конституція України закріплює право громадян на безпечне для життя і здоров'я довкілля, яке належить до основних (фундаментальних), природних прав людини.

Навколишнє середовище - це сукупність абіотичного, біотичного й антропічного середовищ, які в сукупності впливають на людину та її діяльність. Це усі природні тіла, сили і явища природи, її речовина, енергія й простір, що перебувають в безпосередньому контакті з організмами. Абіотичне середовище - сукупність природних об'єктів і процесів неживої природи, що справляють на організм людини прямий або опосередкований вплив. Компонентами цього середовища є земля, ґрунт, поверхневі й підземні води, атмосферне повітря і космічний простір, що забезпечують умови існування життя на Землі. Антропічне середовище - сукупність природних, природно-антропогенних й антропогенних чинників впливу діяльності людини на організм людини. Природними об'єктами антропогенного середовища є природні екосистеми, природні ландшафти та їхні складники, що впливають на здоров'я людини. Ще в далекому минулому лікарі звернули увагу на те, що спілкування людини з природою позбавляє депресії, страхів і тривоги. Нині ці погляди відображено в екотерапії, що віддає

перевагу використанню природних чинників і соціального середовища для зміцнення здоров'я людини.

Окремими видами екотерапії є дельфіно-, гіпо-, апі-, ландшафто-, гарден-, лісотерапія. Так, в Японії прогулянки лісом («сі-рін-йоку» - лісові ванни) стали частиною національної програми охорони здоров'я. Доведено, що такі впливи знижують частоту серцевих скорочень та артеріальний тиск, зменшують рівень вироблення гормонів стресу, зміцнюють імунну систему.

Негативне значення для здоров'я людини мають промисловий вплив великих підприємств, радіоактивний вплив атомних електростанцій, транспортний вплив автомобільних шляхів і залізниць, мілітарний вплив складів з боєприпасами, військових полігонів для випробовування видів зброї та ін. До складників антропогенного середовища належать й усі види забруднення (хімічне, фізичне, біологічне), перетворення й руйнування природних об'єктів, вичерпання природних ресурсів, глобальні кліматичні впливи та ін. За ступенем небезпеки для здоров'я людини переважає хімічний вплив (дія сполук важких металів, хлорованих вуглеводнів, діоксинів, пестицидів, радіонуклідів).

Як стверджують науковці, вплив складників сучасного антропогенного середовища є різноманітним й у своєму сумарному (синергетичному) ефекті характеризується переважаючою негативною дією. Доказом цього є зростання загального рівня захворюваності населення Землі. За даними ВООЗ, екологічні ризики зумовлюють виникнення понад 100 найнебезпечніших захворювань, і щороку саме вони вбивають 12,6 млн людей. Ось чому зменшення антропогенного навантаження на життєве середовище людини - пріоритетне екологічне, економічне й соціальне завдання усіх країн світу.[1]

Серед основних завдань державної політики, чільне місце посідає ціль збереження міцного здоров'я та благополуччя, до якої належить зниження материнської смертності, мінімізації смертності, якій можна запобігти, серед дітей віком до 5 років, зупинення епідемії ВІЛ / СНІДу та туберкульозу, у тому числі за рахунок використання інноваційних практик та засобів лікування, зниження передчасної смертності від неінфекційних захворювань, зниження на чверть передчасної смертності населення, у тому числі за рахунок упровадження інноваційних підходів до діагностики захворювань, зниження рівня отримання тяжких травм і смертності внаслідок ДТП, у тому числі за рахунок використання інноваційних практик реанімування, лікування та реабілітації постраждалих унаслідок ДТП, забезпечення загальної якісної імунізації населення з використанням інноваційних препаратів, зниження поширеності тютюнокуріння серед населення з використанням інноваційних засобів інформування про негативні наслідки тютюнокуріння, здійснювати реформу фінансування системи охорони

здоров'я. Всі ці завдання мають важливий вплив на суспільство в умовах покращення якості життя людства. Здоров'я людини не лише залежить від внутрішніх факторів. Більшу роль слід віднести зовнішнім факторам, оскільки стан здоров'я людини на 50% складається від способу життя, на 20% від спадковості, на 10% від медичного обслуговування, та на 20 % від стану довкілля. В умовах пристосування організму до навколишнього середовища, людський організм володіє стійкістю до холоду і спеки, ран та отрут, страхів і нервових потрясінь, голоду та захворювань. Проте погіршення стану навколишнього середовища порушує пристосувальні реакції організму, що негативно відображається на здоров'ї населення. Так до основних негативних впливів довкілля на стан здоров'я належить забрудненість питної води, атмосферного повітря, збільшення кількості хімікатів, радіація, виснаження ґрунтів для сільського господарства та багато інших екологічних проблем. Покращуючи стан якості питної води за органолептичними, фізико-хімічними та санітарнотоксикологічними показниками з 2015 по 2020 рік (по % нестандартних проб) якість води підвищилась в міській місцевості з 12,4 % до 16,8%, а в сільській місцевості з 22,5% до 26,9%. Все це має позитивний вплив на стан організму людини, оскільки питна вода впливає на всі фізіологічні та біохімічні процеси що відбуваються в організмі. Згідно з свідченнями ВООЗ забруднення атмосферного повітря призводить до збільшення рівня захворюваності та смертності у світі. Серед захворювань 80% хвороб залежать від якості повітря.[2]

Кожного року від забрудненого повітря, завчасно помирає близько мільйона людей. На жаль, на сьогоднішній день люди, що проживають в містах, дихають повітрям насиченим пилом та отруйними сполуками хімічних речовин. Всесвітньою організацією охорони здоров'я було виявлено, що підвищена концентрація небезпечних речовин у повітрі призводить не лише до захворювань органів дихання, але й серцево-судинної системи та появі алергічних захворювань. Основними захворюваннями, що спричинені забрудненим атмосферним повітрям є бронхіальна астма, ішемічна хвороба серця та алергічний риніт.[3]

Отже, об'єкти антропогенного середовища чинять аграрний, промисловий, мілітарний, транспортний, радіоактивний та інший вплив й мають важливе наукове, пізнавальне, естетичне, рекреаційне та медичне значення для формування, зміцнення й збереження здоров'я людини. Людству необхідно задовольняти потреби нинішнього покоління таким чином, щоб не ставити під загрозу можливість задоволення потреб майбутніх поколінь. Це в свою чергу допоможе створити умови, які будуть корисними для людини у забезпеченні її міцного здоров'я та ліквідації хвороб.

Список використаних джерел:

1. Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини. URL: <https://uahistory.co/pidruchniki/sobol-biology-and-ecology-11-class-2019-standard-level/27.php>
2. Іващенко О.А. Концепція сталості у фокусі цілей сталого розвитку / Іващенко О.А. // Стратегія розвитку України: екологічний та гуманітарний аспекти: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. – К.: «Інформаційно-аналітичне агентство», 2019. – С. 289-291.
3. Шляхи вирішення основних проблем впливу стану навколишнього середовища на організм людини. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/36-1.pdf>

ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.

І.В.Топчій
Ліцей №47 «Альтернатива» Полтавської міської ради
inna.topchy@gmail.com

Наше століття характерне тим, що екологічна ситуація на планеті з кожним роком погіршується. Особливо гострою стала проблема негативного впливу забрудненого навколишнього середовища на здоров'я людини.

На сьогодні точно доведено, що здоров'я людини залежить від стану навколишнього середовища. Свіже повітря, родючий ґрунт, чиста вода – всі ці компоненти необхідні людям. Забруднене атмосферне повітря може стати джерелом проникнення в організм шкідливих речовин через органи дихання. Забруднений ґрунт погіршує якість сільськогосподарських продуктів харчування. Забруднена вода може містити небезпечні для здоров'я речовини та хвороботворні мікроорганізми.

На стан біосфери впливають різні чинники. Забруднення середовища негативно відображається на здоров'ї людей. Збільшується кількість хворих на серцево-судинні, онкологічні захворювання, хвороби печінки, нирок, шлунку. Зростає кількість вроджених патологій. У промислово-розвинутих країнах зафіксовані нові захворювання, які викликані різними забрудненнями.

Основними забруднювачами атмосферного повітря є різні галузі промисловості:

- автотранспорт,
- теплоенергетика,
- нафтохімічна промисловість,
- нафтовидобувна промисловість,
- виробництво будівельних матеріалів,
- підприємства металургійного комплексу.

За статистикою, серед джерел забруднення на першому

місці є відпрацьовані гази автотранспорту, на другому місці – викиди теплових електростанцій, на третьому – хімічна промисловість [1,3] .

Викидні гази двигунів внутрішнього згорання містять велику кількість токсичних сполук: оксиду карбону, альдегіди, нітроген, сажа, свинець. На сьогоднішній день вчені визначили в цих газах більш як 200 компонентів. Лише 5 із них – нетоксичні [3].

Карбон оксид в організмі людини діє на еритроцити. Внаслідок, порушується транспорт кисню. У результаті розвивається кисневе голодування, що відразу ж відображається на стані центральної нервової системи.

Оксид нітрогену в дихальних шляхах взаємодіє з водою і утворює азотну кислоту. Вона викликає подразнення слизових оболонок, та тяжкі захворювання. Надзвичайно канцерогенним є бензапирен, який стимулює розвиток ракових пухлин.

Найбільш поширеною шкідливою домішкою повітряного середовища є монооксид вуглецю. При вдиханні цього газу настає швидка втомлюваність, запаморочення, головний біль, порушення сну, порушення діяльності серцево-судинної системи та інших систем.

До основних забруднювачів природних вод відносять нафту і нафтопродукти. Вони надходять у воду в результаті природних виходів нафти в районах її залягання, нафтовидобутку, транспортування, переробки та використання в якості палива і промислової сировини.

Забруднення водного середовища відбувається при надходженні у водойми рідини, що стікає з оброблених хімікатами сільськогосподарських і лісових земель. Також при скиданні у водойми відходів підприємств. Все це погіршує санітарно-гігієнічні показники якості води.

Найбільшу небезпеку розповсюдження захворювань водним шляхом представляють кишкові інфекційні захворювання, а саме, черевний тиф, паратифи, дизентерія, лептоспіроз, туберкульоз, холера, сибірська виразка.

Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини відбувається і через ґрунт. Завдяки діяльності людини в нього потрапляють не тільки хімічні (ртуть, миш'як, свинець), але і органічні сполуки. З нього вони проникають у ґрунтові води, які поглинаються рослинами, а далі через м'ясо і молоко потрапляють в організм людини [4].

Постійне погіршення навколишнього середовища в результаті може привести до зниження захисних властивостей організму. Внаслідок, він перестане опиратися різним захворюванням.

Отже, на сьогоднішній час потрібно не допустити незворотніх змін, які пов'язані із забрудненням навколишнього середовища. Людство має оберігати природу. Раціонально

використовувати природні ресурси. Запроваджувати та розробляти у виробництві прогресивні екобезпечні технології. Кожна людина має піклуватися про довкілля та своє здоров'я. Необхідно змінити своє агресивне ставлення до природи. Замінити його турботою про збереження всього живого.

Список використаних джерел

1. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. загальна екологія. 2-ге вид. – Суми: «Університетська книга», 2005. – 416 с.
2. Мягченко О.П. Основи екології: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Центр навчальної літератури, 2010. – 312 с.
3. Степанчук І.М. Автомобільний транспорт і екологічні проблеми міст/ І.М.Степанчук, О.В.Степанчук //Екологія довкілля та безпеки життєдіяльності. – 2004. - №6. – С.88 – 93
4. Дмитрієв Ю.Д. Охорона навколишнього середовища. – К.: Вища школа, 2009 – 189 с.

РЕЗУЛЬТАТИ БІОТЕСТУВАННЯ БУТИЛЬОВАНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТОВ «ІЗУМРУД-ЛТД»

*Н. В. Усенко, С. В. Дігтяр, А. В. Пасенко, О. В. Новохатько
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
pasenko2000@ukr.net*

N. V. Usenko, S. V. Digtar, A. V. Pasenko, O.V. Novokhatko

RESULTS OF BIOTESTING OF BOTTLED DRINKING WATER PRIVATE LIMITED COMPANY «IZUMRUD-LTD»

In the city of Kremenchuk, for the past two years, the quality of drinking bottled water of local origin produced by the enterprise «Izumrud-LTD» has been monitored. In particular, the standart unified biotesting method for determining the acute toxic effect of water was used *Daphnia magna* crustaceans were used as test objects. According to the classification scale, the investigated water samples belong to the first toxicity class and are non-toxic.

Key words: hydrobionts, bottled water, bioassay, *Daphnia magna*, acute toxic effect.

Внаслідок зростання антропогенного навантаження на навколишнє середовище та зокрема гідросферу проблема нестачі якісної питної води в останній час постає перед людством особливо гостро. Все частіше бутильована вода сприймається населенням як певна гарантія якості питної води. Справді, технологічний процес виготовлення такої води передбачає суворий контроль за цілим комплексом фізичних, хімічних та органолептичних показників продукту. Однак з метою підвищення об'єктивності результатів аналізу сучасні протоколи визначення токсичної дії води передбачають застосування методів біотестування, що використовують в якості тест-об'єктів живі організми.

Методи з використанням в якості тест-об'єктів живих організмів з одного боку належать до широко розповсюджених, а з іншого – достатньо чутливих до коливань життєво важливих факторів видів, робить цю групу методів моніторингу водних середовищ водночас економічно привабливими. Враховуючи простоту застосування, вони вже стали необхідним доповненням до традиційних фізичних і хімічних методик аналізу середовищ.

Так в м. Кременчук протягом останніх двох років здійснюється моніторинг якості питної бутильованої води місцевого походження виробництва підприємства «Ізмурд-ЛТД».

На підприємстві «Ізмурд-ЛТД» для приготування напоїв використовується вода, що видобувається з артезіанської свердловини. Спочатку вода проходить спеціальну підготовку пом'якшення та фільтрування, після чого вона подається в сироповарувальне та купажне відділення, а також у цех розливу. Компанія виробляє продукцію тільки на обладнанні провідних європейських виробників: SIPA, SIG SIMONAZZI, VAN DER MOLEN.

Для моніторингу якості води як вихідної сировини для виготовлення продукції на «Ізмурд-ЛТД» був обраний метод біотестування. Зокрема, застосовувалася стандартна уніфікована методика біотестування з визначення гострої токсичної дії води [1]. В якості тест-об'єктів було використано представників гіллястовусих рачків виду *Daphnia magna*.

В ході досліджень визначалася токсичність проб бутильованої води, води відібраної безпосередньо із свердловин, так і поверхневої води з найближчих водойм, а також водні витяжки місцевих ґрунтів. Результати біотестування зведені у Таблицю 1.

Таблиця 1

Результати біотестування води ТОВ «Ізмурд-ЛТД»

показник проба	Загинули тест-об'єкти, % / токсична дія 2021 рік	Загинули тест-об'єкти, % / токсична дія 2022 рік
Бутильована	0 / не завдає	0 / не завдає
Підземна №1	0 / не завдає	0 / не завдає
Підземна №2	0 / не завдає	0 / не завдає
Поверхнева №1	16 / не завдає	10 / не завдає
Поверхнева №2	10 / не завдає	6,6 / не завдає
Ґрунт №1	3,3 / не завдає	0 / не завдає
Ґрунт №2	0 / не завдає	0 / не завдає

За класифікаційною шкалою [2] досліджувані проби води відносяться до 1 класу токсичності і є нетоксичними. Рівень токсичності визначався на основі відсотка загинувших тест-об'єктів (дафній) у тестованій воді в порівнянні з контролем. В якості контролю було використано водопровідну воду, що піддавалася дехлоруванню шляхом відстоювання протягом двох діб.

Висновок. Якість води – вихідної сировини для виготовлення напоїв на ТОВ «Ізумруд-ЛТД» відповідає вимогам до якості питної води і не виявляє токсичної дії, що підтверджено методом біотестування, чутливим до визначення життєво важливих факторів середовища для організмів.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 4173-2003. Якість води. Визначання гострої летальної токсичності на *Daphnia magna* Strauss та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 6341:1996, MOD).
2. Методика визначення рівнів токсичності поверхневих і зворотних вод для контролю відповідності їх якості встановленим нормативним вимогам. Київ. 2000.

РОЗДІЛ 4. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО ТА РОСЛИННОГО СВІТУ

МІСЦЕ МОХОПОДІБНИХ В ЗАГАЛЬНІЙ СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ

Гапон С.В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

In the work, according to the analysis of literary sources, the modern system of bryophytes and the representation of each group of bryophytes in the flora of Ukraine is presented.

Ключові слова: Bryobionta, Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta

Мохоподібні як окрема група вищих безсудинних рослин на сучасному етапі розвитку систематики теж, як і інші групи фіто різноманіття, зазнають змін у розподілі між таксонами та появі нових таксономічних груп. У зв'язку з розвитком молекулярно-філогенетичного напрямку біологічних досліджень з'являються нові відомості щодо спорідненостей та відмінностей між різними філогенетичними групами. Це призводить до появи змін в об'ємі тих чи інших таксономічних груп: класів, порядків, родин, родів та ін. Це стосується і мохоподібних.

У зв'язку з тим, що підготовка здобувачів освіти за першим (бакалавр), другим (магістр), третім рівнем (доктор філософії) включає необхідність володіння студентами, аспірантами знаннями щодо сучасних змін у систематиці рослин, нами і було проаналізовано низку літературних джерел щодо виявлення змін у об'ємі різного рівня таксонів серед мохоподібних та підкреслено особливості видового бріорізноманіття України. Тому метою нашої роботи є встановлення, на основі аналізу літературних даних, низки відмінностей серед групи безсудинних рослин мохоподібних, ілюстрація певних змін серед таксонів різних рангів. Такого типу аналізи дають можливість відслідковувати напрямки розвитку сучасної систематики, з'ясувати особливості наповнення тих чи інших таксонів та вияснити причини таких змін.

В українській бріологічній літературі при наведенні видів кріофітів, об'ємів тих чи інших таксонів, вчені користуються переважно монографічними зведеннями М.Ф. Бойка (2008, 2014), тобто «Чеклістом мохоподібних України» (2008) та «Другим чеклістом мохоподібних України» (2014). У першому зведенні автор всі бріофіти розглядає у якості надвідділу мохоподібні (*Bryobionta*). Останній, в свою чергу, належить до царства Рослини (*Plantae*).

Для України автор наводить 831 вид з 253 родів, 83 родин, 29 порядків, 8 класів, трьох відділів. Відділ *Anthocerotophyta* в Україні репрезентований 4 видами з двох родів, однієї родини одного

класу *Anthocerotopsida*, відділ *Marchantiophyta* – 188 видами 61 родом, з 32 родин, 10 порядків, двох класів: *Marchantiopsida* та *Jungermanniopsida*.

У навчальному посібнику «Ботаніка. Систематика несудинних рослин» (2013) М.Ф. Бойко, поряд з таксономічною категорією «надвідділ» вживає термін «підцарство», яке об'єднує три названі вище філи (відділи).

У розділі «Короткий нарис історії бріологічних досліджень», автор вказує на нові зміни у систематиці бріофітів. Так, за даними «Біології бріофітів» (2009, цитується за М.Ф. Бойком, 2013, с. 168), відділ *Marchantiophyta* налічує в цілому майже 5000 видів і поділяється на три класи: Гапломітріопсиди (*Haplomitriopsida*) з двома підкласами – *Treubiidae* і *Haplomitriidae*, Маршанціопсиди – (*Marchantiopsida*) з двома підкласами – *Blasiidae* та *Marchantiidae* та Юнгерманіопсиди (*Jungermanniopsida*) з підкласами: *Pelliidae*, *Metzgeriidae*, *Jungermanniidae*. Відділ *Bryophyta* за даними Гофіне, Бак та Шоу (Бойко, 2013, с. 168) налічує понад 13000 видів і розділяється на п'ять надкласів, позначених тільки римськими цифрами та терміном «надклас». По одному класу містять перші чотири надкласи. Надклас I – клас Такакіопсиди (*Takakiopsida*), надклас II – Сфагнопсиди *Sphagnopsida*, надклас III – Андреопсиди (*Andreaeopsida*), надклас IV – Андреобріопсиди (*Andreaeobryopsida*). Надклас V містить чотири класи: Оедіопсиди (*Oediopsida*), Політрихопсиди (*Polytrichopsida*), Тетрафідопсиди (*Tetraphidopsida*), Бріопсиди (*Bryopsida*). Найбагаточисельнішим є останній клас, який, в свою чергу поділяється на п'ять підкласів: *Buxbaumiidae*, *Diphysciidae*, *Timmiidae*, *Funariidae*, *Dicraniidae* та *Bryidae*. Останній підклас містить два надпорядки – *Bryanae*, *Hypnanae*. Проміжний таксон надклас введено з метою об'єднати разом артродонтні мохи.

За даними Резанглія, Віллірел та Дуфф (2009, цит. за М.Ф. Бойком, с. 168) відділ Антоцеротофіти (*Anthocerotophyta*) налічує 150 видів, 14 родів і ділиться на два класи. Клас *Leiosporocerotopsida* є монотипним і містить тільки один рід – *Leiosporoceros*. Клас *Anthocerotopsida* репрезентований трьома підкласами: *Antocerotidae*, *Notothilatidae*, *Dendrocerotidae*.

У наступному чеклісті (Другий чекіст ... 2014) М.Ф. Бойко уже наводить для України 849 мохів

Ще не так давно всі бріофіти були об'єднані в один таксон – відділ мохоподібні (*Bryophyta*), але враховуючи результати останніх бріологічних філогенетичних досліджень цей надвідділ, на сьогодні, містить три відділи Печіночники (*Marchantiophyta*), Мохи (*Bryophyta*), Антоцеротофіти (*Anthocerotophyta*). Відділ *Marchantiophyta* поділяється на три класи: Гапломітріопсиди (*Haplomitriopsida*), Маршанціопсиди – (*Marchantiopsida*), Юнгерманіопсиди (*Jungermanniopsida*). Відділ Мохи (*Bryophyta*) ділиться

на класи: Такакіопсиди (*Takakiopsida*); Сфагнопсиди (*Sphagnopsida*); Андреєопсиди (*Andreaeaopsida*); Андреєобріопсиди (*Andreaeobryopsida*); Едіподіопсиди (*Oedipodiopsida*); Політріхопсиди (*Polytrichopsida*); Тетрафідопсиди (*Tetraphidopsida*); Бріопсиди (*Bryopsida*). Відділ *Anthocerotophyta* поділяється на класи: Лейоспороцеротопсиди (*Leiosporocerotopsida*) та Антоцеротопсиди (*Anthocerotopsida*).

Серед названих відділів найтісніше (згідно сучасних філогенетичних досліджень) з судинними рослинами трахеофітами пов'язані *Anthocerotophyta*.

Згідно даних М.Ф. Бойка (2014) на земній кулі налічується 18150 видів мохоподібних. Серед них відділ *Marchantiophyta* налічує 5000 видів, *Bryophyta* – 13000, *Anthocerotophyta* – 150. Для України на 2014 р. автор наводить 849 видів мохоподібних з 256 родів, 83 родин, 29 порядків, 8 класів, 3 відділів. Серед них відділ *Anthocerotophyta* репрезентований 4 видами, *Marchantiophyta* – 192, мохи – 653 видами. Для кожного виду автор наводить сучасні латинські назви, найбільш відомі синоніми, поширення у фізико-географічних рівнинних зонах: Українське Полісся, лісостеповій і степовій зонах (в т.ч у кримських степах) та у гірських ландшафтних країнах: Українські Карпати та Кримська гірська країна. Для наведення сучасних латинських назв мохоподібних використовується найновіше монографічне зведення Hodgetts NG, Söderström L et al. (2020) Anannotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus.

Список використаних джерел:

1. Бойко М.Ф. Чекліст мохоподібних України. Херсон: Айлант, 2008. 232 с.
2. Бойко М.Ф. Другий чекліст мохоподібних України. Чорноморський ботанічний журнал. 2014. 10 (4): С. 426–487. <http://dx.doi.org/10.14255/2308-9628/14.104/2>.
3. Бойко М.Ф. Ботаніка. Систематика несудинних рослин. Київ. Видавництво Ліра-К., 2013. 276 с.
4. Hodgetts NG, Söderström L et al. Anannotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. 2020. *Journal of Bryology*, 42:1, 1-116, DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.

MORPHOLOGICAL REACTIONS OF CONIFEROUS PLANTS UNDER THE INDUSTRIAL POLLUTION CONDITIONS OF IVANO-FRANKIVSK CITY

N. Glibovytska
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
nataly.glibovytska@gmail.com

Annotation. The bioindicative potential of conifers in the

conditions of the urban area industrial pollution is analyzed. The morphological parameters of Scots pine and European spruce vitality under stress conditions of man-made influence are studied. A decrease in the mass and length of needles, as well as an increase of the plants' assimilation organs necrotization under the influence of pollutants, is established. European spruce is more sensitive to industrial pollution than Scots pine.

Key words: conifers, morphological reactions, industrial pollution, urban ecosystem, bioindication

Among woody plants, coniferous species are the most sensitive to environmental anthropogenic pollution and therefore have the greatest phytoindicative potential. Morphological changes of plant organisms reflect internal metabolic transformations occurring at the molecular level of biological systems organization, and are also visible and convenient for use in the practice of ecological monitoring [1, 2]. The most common indicative markers of coniferous plants vitality are the needles weight and length, the presence of the needles necrotic damage and the general sanitary condition of the trees under specific growing conditions.

The city of Ivano-Frankivsk is an urbanized ecosystem, the dominant source of pollution of which is motor traffic, and among industrial facilities, the private joint-stock company "Ivano-Frankivskcement", located on the northeastern outskirts of the city, causes the greatest damage to the environment. Scots pine and European spruce – the most common species in cities – were chosen for the morphological analysis of the vitality. We analyzed 10 individuals of each species growing in the immediate vicinity of the industrial facility – at a distance of up to 500 m. Needles were collected from shoots of the first year of life along the perimeter of the crown at a height of 1.5 m at the end of summer (August-September). As controls, we chose plants from a conditionally ecologically clean territory – village Khmelivka in Ivano-Frankivsk region. Analysis of morphological indicators was carried out according to proven methods, while 200 needles of each species were analyzed.

The degree of necrotic damage was assessed on a 5-point rating scale according to Rudenko's method [3]: 0 – no damage; 1 – minor point necrosis present; 2 – spotted necrosis up to 10 mm present; 3 – local necrotic spots that exceed 10 mm present; 4 – less than half of the needle is necrotized; 5 – more than half of the needle is necrotized.

The sanitary condition of coniferous plants was determined using the recommended rating scale (Table 1).

Table 1 – Scale for evaluating the conifers sanitary condition

Level of defoliation	Damage classes of woody plants at different levels of needle color change, %		
	<25	25-60	>60

0-10	0	I	II
10-20-25	I	II	II
20-25-60	II	II	III
>60	III	III	III
Non-viable tree	IV	IV	IV

Note.* - Damage classes: 0 – healthy tree; I – light damage; II – moderate damage; III – severe damage; IV – non-viable tree.

Under conditions of industrial pollution, the length of pine and spruce needles decreases in the industrial zone by 1.3 times and 1.6 times, respectively, relative to the background values (Table 2). The mass of pine and spruce needles decreases, respectively, by 1.3 times and 1.2 times relative to the background values.

Table 2 – Weight and length of Scots pine and European spruce needles under the influence of industrial pollution and the background area

Parameter	Background territory		Industrial plant	
	Scots pine	European spruce	Scots pine	European spruce
Needle length, cm	7,69±0,12	4,49±0,17	6,12±0,21	2,77±0,24
Mass of needles, g	8,65±0,18	2,19±0,15	6,70±0,16	1,86±0,13

In the conditions of industrial pollution of the city, necrotic lesions are observed in 77% of all Scots pine needles and 56% of European spruce needles (Table 3).

Table 3 – Necrotic damage of Scots pine and European spruce needles under the influence of industrial pollution and the background area

Necrosis degrees	Background territory		Industrial plant	
	Scots pine	European spruce	Scots pine	European spruce
	% of the total needles number			
I	4	5	8	7
II	2	1	10	12
III	1	2	19	2
IV	-	-	5	6
V	-	-	35	29

At the same time, under the influence of the industrial plant, 35% of all pine needles and 29% of spruce needles die completely, while in the background area, the initial stages of necrotization were found in only 7% of pine needles and 8% of spruce needles.

The sanitary condition of Scots pine is characterized by light damage of the first class, European spruce – by moderate damage of the second class. Therefore, European spruce is characterized by higher sensitivity to industrial pollution of the city and has higher bio-indicative potential than Scots pine.

References

1. Glibovytska N.I., Mykhailiuk Yu. M. (2020). Phytoindication research in the system of environmental monitoring. Науково-практичний журнал «Екологічні науки», 28, 111-114. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.1-28.16>
2. Zítková J., Hegrová J., Keken Z., Ličbinský R. (2021). Impact of road salting on Scots pine (*Pinus sylvestris*) and Norway spruce (*Picea abies*), Ecological Engineering, 159, 106129. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2020.106129>.
3. Руденко С. С., Костишин С. С., Морозова Т. В. (2008). Загальна екологія. Частина II. Природні наземні екосистеми. Книги – XXI, 308 с.

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ФІТОЦЕНОЗІВ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

В.О.Голуб
Волинський національний університет імені Лесі Українки
golub_2006@ukr.net

Retrospective analysis of the radio-ecological state of phytocoenoses of the Volyn Polissya. V.Golub. The radionuclides are concentrated in the forest litter, in the upper 10-centimeter roots of the soil layer, which causes the beginning of the migration of radionuclides in the trophic chains of the forest. Consequently, the situation in the forests of the Rivne Nature Reserve, which was exposed to radioactive contamination, continues to be unstable.

Key words: cesium-137, migration, soil, litter, medicinal raw materials, mushrooms

При дослідженні лісової підстилki у лісах Рівненського природного заповідника впродовж 2003 – 2005 та 2011 років питома активність ^{137}Cs є досить високою в усіх лісництвах заповідника, особливо у Грабунському і Старосельському (10 876 – 12 089 Бк/кг), що пов'язано з переважанням у них хвойних лісів та болотистих місцевостей. У 2011 році максимальні концентрації ^{137}Cs (1609 Бк/кг) у необробленій деревині дуба і граба у Грабунському лісництві. В інших лісництвах заповідника вміст ^{137}Cs є в межах 260 – 750 Бк/кг. Міграція ^{137}Cs у насіння деревних порід за досліджуваний період зростає на 10 - 40% внаслідок зростання питомої частки надходження цезію кореневим шляхом. Впродовж 2003 – 2011 років інтенсивність накопичення ^{137}Cs ягодами чорниць у Бельсько – Вільському і Карасинському лісництвах зростає на 50%, що пов'язано із тим, що значна частина лісів заповідника постраждала від пожеж впродовж останніх років, що призвело до збільшення накопичення рослинами ^{137}Cs , окрім кореневого, аеральним шляхом [1]. Найбільш забрудненою техногенним ^{137}Cs є така лікарська сировина як листя чорниці і бруньки сосни, багно болотяне та кропива дводомна (ріст 20%). Концентрація ^{137}Cs є досить

високою в усіх видів грибів, зокрема, у білих грибах є вищою, ніж у класичних акумуляторів - польських та масляках і впродовж досліджуваних років зростає більше ніж на 20%, що пов'язано з біологічними особливостями білих грибів [2]. Висновок: ситуація в лісах Рівненського природного заповідника, що зазнали радіоактивного забруднення, продовжує залишатися нестабільною.

Список використаних джерел

1. Краснов В.П. Радіоекологія лісів Полісся України. Житомир, 2008. 312 с.
2. Головка О.В. Міграція та перерозподіл цезію-137 в екосистемах боліт Західного Полісся України: автореф. дис....канд.с.-г. наук: 03.00.16. Рівне.2021.26 с.

МОХИ РОДИНИ *PLAGIOTHECIACEAE* (*BRYOPHYTA*) У ФЛОРИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ТА ЇХ РОЛЬ В УТВОРЕННІ БРІОУГРУПОВАНЬ

С.В. Гапон¹, Ю.В. Гапон²

¹Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

²Полтавське вище міжрегіональне професійне училище № 23

gaponsv58@gmail.com

S.V. Hapon, Y.V. Hapon

The participation of mosses of the *Plagiotheciaceae* family in the formation of bryocenoses of the Forest Steppe of Ukraine was analyzed. It is indicated that the composition of the moss cover includes 6 species of the genus *Plagiothecium* and the species *Herzogiella seligeri*, which are either diagnostic species of a number of syntaxons (associations, order, class) or insignificant components of moss communities.

Key words: mosses of the family *Plagiotheciaceae*; syntaxons, associations; Forest-steppe of Ukraine.

Ценотична роль мохоподібних у формуванні мохового покриття та в утворенні бріоценозів є достатньо різноманітною. Види, роди, родини бріофітів беруть різну участь в утворенні мохових обростань. У даній роботі ми узагальнюємо результати вивчення участі видів родини *Plagiotheciaceae* в формуванні бріоценозів. Подібні узагальнення проведені нами для родин *Anomodontaceae*, *Hypnaceae*, *Polytrichaceae* та ін. [2–4].

Матеріалом для написання цієї роботи слугували геоботанічні описи мохових угруповань, виконані нами згідно існуючих вимог [1] та піддані еколого-флористичній класифікації на основі методу Браун-Бланке. Всього проаналізовано понад 400 геоботанічних описів, виконаних переважно в лісових типах рослинності Лісостепу України. Діагностичний вид позначено d.s.

Аналіз видового складу досліджуваної нами родини та хорологічні особливості видів в межах Лісостепу України наведено в роботі С.В. Гапон зі співавторами [5]. На цій території відмічено десять видів родини. Роди *Herzogiella* Broth., *Isopterigiopsis* Z. Iwats., *Pseudotaxiphyllum* Iwats. репрезентовані одним видом, рід *Plagiothecium* Schimp. – сімома видами.

У результаті наших досліджень встановлено, що види досліджуваної родини беруть участь в утворенні мохового покриву, є ценозоутворювачами самостійних бріоценозів, або частіше трапляються у складі мохових угруповань тих чи інших синтаксонів. Нижче наводимо частину класифікаційної схеми мохової рослинності Лісостепу України з вказівкою конкретної фітоценотичної участі видів досліджуваної родини:

Класифікаційна схема мохової рослинності Лісостепу України

Cl. *Ceratodonto purpurei*-*Polytrichetea piliferi* Mohan 1978

Ord. *Polytrichetalia piliferi* v. Hübschm. 1975

All. *Ceratodonto purpurei*-*Polytrichon piliferi* Waldh. ex v. Hübschm. 1967

Ass. *Racomitrio*-*Polytrichetum piliferi* v. Hübschm. 1967

Plagiothecium nemorale – малозначимий компонент асоціації

Cl. *Cladonio digitatae*-*Lepidozietea reptantis* Jez. & Vondr. 1962

Ord. *Diplophylletalia albicantis* Phill. 1963

Plagiothecium denticulatum (d.s. класу)

All. *Dicranellion heteromallae* Phill 1983

Suball. *Brachythecienion velutini* Marst. 1984

Ass. *Fissidenthetum bryoidis* Phill. ex Marst. 1983

Plagiothecium nemorale – малозначимий компонент асоціації

Ass. *Plagiothecietum cavifolii* Marst. 1984

Plagiothecium cavifolium (d.s. асоціації)

P. nemorale, *P. succulentum* – малозначимі компоненти асоціації

Угруповання *Dicranella heteromalla* – comm.

Plagiothecium denticulatum (d.s. класу)

Plagiothecium laetum, *P. succulentum* – малозначимі компоненти угруповання

Suball. *Pogonatenion urnigeri* (v. Krus. 1945) Phill. 1956

Угруповання *Atrichum undulatum* – comm.

Plagiothecium denticulatum (d.s. класу)

Plagiothecietum neglecti Ricek 1968

Plagiothecium nemorale (d.s. асоціації)

P. denticulatum, *P. laetum* (d.s. класу)

P. latebricola – малозначимий компонент асоціації

Ord. *Cladonio digitatae*-*Lepidozietalia reptantis* Jez & Vondr. 1962

All. *Nowellion curvifoliae* Phill. 1965

Ass. *Lophocoleo heterophyllae*-*Dolichothecetum seligeri* Phil. 1965

Herzogiella seligeri (d.s. асоціації)

Plagiothecium denticulatum (d.s. класу)

Ord. *Brachythecietalia rutabulo-salebrosi* Marst. 1987

All. *Bryo capillaris-Brachythecion rutabuli* Lec. 1975

Ass. *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989

Plagiothecium denticulatum, P. laetum (d.s. класу)

Угруповання *Bryum moravicum-Brachytheciastrum velutinum* – comm.

Plagiothecium denticulatum, P. laetum (d.s. класу)

Ass. *Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli* Phil. 1965

Plagiothecium denticulatum, P. laetum (d.s. класу)

Plagiothecium succulentum – малозначимий компонент асоціації

Ass. *Brachythecio rutabuli-Hypnetum cupressiformis* Norr. 1969

Угруповання *Brachythecium rivulare* – comm.

Plagiothecium nemorale – малозначимий компонент угруповання

Ass. *Plagiothecietum neglecti* Ricek 1968

Ord. *Dicranetalia scoparii* Barkm. 1958

All. *Dicrano scoparii-Hypnion filiformis* Barkm. 1958

Ass. *Orthodicrano montani-Hypnetum filiformis* Wisn. 1930

P. laetum (d.s. класу, порядку); *P. succulentum* – малозначимий компонент асоціації

Угруповання *Platygyrium repens* – comm.

Plagiothecium denticulatum (d.s. класу, порядку); *P. nemorale* – малозначимий компонент асоціації

Угруповання *Hypnum reptile* – comm.

Plagiothecium denticulatum; P. laetum (d.s. класу, порядку); *P. nemorale, P. succulentum* – малозначимі компоненти угруповання

Cl. *Neckeretea complanatae* Marst. 1986

Ord. *Neckeretalia complanatae* Jez. et Vondr. 1963

All. *Neckerion complanatae* Sw. et Had. in Kl. et Had. 1944

Suball. *Pseudoleskeello nervosae-Homomaliunion incurvati* Marst. 1992

Ass. *Brachythecietum populei* Hagel ex Phil. 1972

Plagiothecium denticulatum, P. laetum, P. nemorale – малозначимі компоненти асоціації

Suball. *Brachythecio populei-Homaliunion trichomanoidis* Marst. 1992

Ass. *Plagiomnio cuspidati-Homaliunion trichomanoidis* (Pec. 1965) Marst. 1993

Plagiothecium laetum – малозначимий компонент асоціації

Cl. *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978
em. Marst. 1985

Ord. *Orthotrichetalia* Had. in Kl. et Had. 1944

All. *Ulotion crispae* Barkm. 1958
 Ass. *Pylaisietum polyantae* Felf. 1941
Plagiothecium denticulatum, *P. laetum* – малозначимі компоненти асоціації

Cl. *Hylocomitea splendentis* Marst. 1992
 Ord. *Hylocomitea splendentis* Gillet ex Vadam 1990
 All. *Pleurozium schreberi* v. Krus. 1945
 Ass. *Pleurozietum schreberi* Wiśn. 1930
 subass. *dicranietosum polyseti* – Гапон 2010
Plagiothecium nemorale – малозначимий компонент субасоціації
 All. *Eurhynchion striati* Waldh. 1944
 Ass. *Plagiomnietum undulati* – Гапон 2010
Plagiothecium cavifolium – малозначимий компонент асоціації
 Угрупування *Tortula subulata* – comm.
Plagiothecium laetum – малозначимий компонент асоціації
 All. *Fissidention taxifolii* Marst. 2006
 Ass. *Eurhynchietum swartzii* Waldh. ex Wilm. 1966
Plagiothecium succulentum – малозначимий компонент асоціації
 Угрупування *Oxyrrhynchium hians* – comm.
Plagiothecium cavifolium, *P. nemorale* – малозначимі компоненти угруповання
 Угрупування *Plagiomnium cuspidatum* – comm.
Plagiothecium succulentum – малозначимий компонент угруповання

Аналіз вище наведеної схеми мохової рослинності свідчить про те, що у формуванні бріоценозів беруть участь шість видів роду *Plagiothecium* та вид *Herzogiella seligeri* родини *Plagiotheciaceae*, виступаючи при цьому або діагностичними видами синтаксонів (асоціацій: *Plagiothecietum cavifolii*, *Plagiothecietum neglecti*, *Lophocolea heterophyllae-Dolichothecetum seligeri*, порядку *Dicranetalia scoparii*, класу *Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis*) або є малозначимими компонентами низки синтаксонів інших класів. Подальші дослідження мохової рослинності Лісостепу України дадуть змогу з'ясувати особливості поширення мохових угруповань з участю видів досліджуваної родини в межах території.

Список використаних джерел:

1. Гапон С.В. Методичний аспект
2. Гапон С. В. Види родини Нурпасеае (мохоподібні) та їх участь в утворенні бріоугруповань. Сучасні проблеми біології, екології та хімії : матеріали Міжнародної конференції, присвяченої 20-річчю біологічного факультету ЗНУ 29 березня-1 квітня. Запоріжжя, 2007 а. С. 20 – 22.
3. Гапон С.В. Участь видів родини Anomodontaceae (Bryophyta) в утворенні епіфітних мохових угруповань. Збірник наукових праць. Серія

«Екологія. Біологічні науки». 6 (58). Полтавський державний педагогічний університет. Полтава, 2007 б. С. 17 –22.

4. Гапон С.В., Гапон Ю.В. Участь родини Polytrichaceae (Bryophyta) у складі мохових угруповань Лісостепу України. Біологія та екологія. 2021, Том 7, № 1. С. 8-16.
5. Гапон С.В., Продайко І.О. Мохи родини Plagiotheciaceae Fleisch. у флорі Лісостепу України. «Теоретичні та прикладні аспекти вивчення, збереження та збагачення фіторізноманіття у науково-дослідних установах та навчальних закладах України» (присвячена 5-річчю заснування Хорольського ботанічного саду): матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, (м. Хорол, 4 жовтня 2018 р.). Полтава: ФОР Гаража, 2018. С. 47 – 50.

ФЛОРИСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН МІСТА ХАРКОВА У 2022 РОЦІ

І.В.Каденко, К. Коваль, К. Лисицька.

*Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
kadenko19@ukr.net*

І. V. Kadenko, K. Koval, K. Lysytska.

FLORISTIC VARIETY OF HERBAL PLANTS THE CITY OF KHARKIV IN 2022

The territory of the city of Kharkiv is a complex natural and floral complex with a variegated alternation of natural, semi-natural and anthropogenic vegetation, and the flora of the city has common features with the Central European floristic region, which is confirmed by the leading families of angiosperms identified by us.

Key words: leading families of angiosperms, Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae, end Poaceae, city of Kharkiv.

Дослідження рослинного покриву та аналіз динаміки флори міста мають важливе як теоретичне, так і практичне значення. Саме тому всебічне дослідження сучасного стану урбанофлори та динамічної зміни є актуальною проблем сьогодення. Урбанізація призводить до природної флори, особливо рідкісних, з іншого боку створюються умови для поширення адвентивних видів або-ригенних видів. з головних завдань збереження фіто різноманітності є його інвентаризація з подальшим проведенням критичного аналізу флори, що створює наукову основу для моніторингу тенденцій антропогенної трансформації[2]. Метою нашої роботи було дослідження флористичного різноманіття трав'янистої рослинності міста Харкова, виявлення провідних родин покритонасінних рослин та порівняння наших даних з дослідженнями інших років.

Місто Харків – великий мегаполіс північного сходу України на південному кордоні лісостепової зони який характеризується особливими індивідуальними природними умовами, які склалися природно-флористичними комплексами, та залежать від історії формування та характеру використання території. Автори [1]

стверджують, що територію міста можна умовно розподілити два природно-флористичні комплекси: комплекс природної та напів-природної слабопорушеної рослинності та комплекс антропогенно трансформованої рослинності. Закономірно, що залишки природної рослинності здебільшого зустрічаються на околицях міста, а від периферії до центру спостерігається збільшення ступеня антропізації рослинності. Однак, достовірної закономірності розподілу рослин не виявлено. Таким чином, територія сучасного міста Харків є складним природно-флористичним комплексом зі строка-тим чергуванням природної, напівприродної та антропогенної рослинності.

Збір матеріалу ми проводили маршрутним методом у продовж липня на території шевченківського району міста Харкова. Для визначення видів застосовували порівняльно-морфологічний метод з використанням літературних джерел. Конспект флори складено за результатами обробки власних зборів. Номенклатуру таксонів подано за базою даних The Plant List [5] та системою APG IV [3,6].

За результатами наших спостережень було визначено 73 види вищих судинних рослин, що належать до 71 роду із 32 родини. Провідними родинами виявились Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae, та Poaceae. Провідні родини з нашого дослідження входять в десятку провідних родин України [4]. Ці показники близькі до аналогічних показників сусідніх з Україною територій, що належать до Бореального флористичного підцарству Голарктичного царства.

Наші цьогорічні спостереження підтверджує автор [2] яка наголошує що флора міста Харкова подібна флорі Бореальної області. Порядок розташування провідних родин вказує на спільні риси з Середньоєвропейською флористичною областю.

Загальновідомо, що середнє видове багатство на одну родину у флорі України становить 28 видів, що є високим показником і в цьому відношенні зближує нашу флору з більш південними. Наприклад, для флори Литви цей показник складає 18 видів, Польщі – 13, а для флори аридних субтропиків Середньої Азії – 27 видів [4]. За нашими спостереженнями провідні родини представлені наступними видами Asteraceae: *Tussilago farfara* L., *Ambrosia polystachya* DC., *Carduus hamulosus* subsp. *hamulosus* Ehrh., *Achillea millefolium* L., *Solidago rugosa* Mill., *Tragopogon pratensis* L., *Arctium lappa* L., *Xanthium strumarium* Lour., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia absinthium* L., *Artemisia vulgaris* L., *Lactuca serriola* L., *Helianthus tuberosus* L., *Bidens pilosa* L., *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen., *Erigeron annuus* (L.) Desf., *Cichorium intybus* L.; Brassicaceae: *Berteroa incana* (L.) DC., *Capsella bursa-pastoris* Medik., *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, *Lunaria rediviva* L., *Sisymbrium loeselii* L., *Lepidium rudera-*

L., *Lepidium appelianum* Al-Shehbaz; Fabaceae: *Astragalus cicer* L., *Melilotus albus* Medik., *Vicia cracca* L., *Trifolium pratense* L., *Medicago sativa* L. *Lotus corniculatus* L.; Poaceae: *Elymus repens* (L.) Gould, *Dactylis glomerata* L., *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth, *Phragmites australis* (Cav.) Steud., *Bromus tectorum* L., *Lolium perenne* L.

Таким чином, територія міста Харкова має складний природно-флористичний комплекс зі строкатим чергуванням природної, напівприродної та антропогенної рослинності, а флора міста має спільні риси з Середньоевропейською флористичною областю, що підтверджують визначені нами провідні родини покритонасінних рослин Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae, та Poaceae.

Список використаних джерел

1. Гамуля Ю.Г., Звягинцева К.А. Особливості зонування місцезнаходження природної та антропогенної рослинності м. Харкова Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія 2010 Вип. 11, №905, С 43-54
2. Звягинцева К.А. Природна фракція урбанofлори Харкова Фіторізноманітність Східної Європи 2013, VII : 3 С 5-28.
3. Коул Т.С.Х., Хільгер Х.Х., Стівенс П.Ф., Мосякін С.Л., Одинцова А.В. 2019. Систематика квіткових рослин. Українська версія плакату про філогенію покритонасінних. Доступно за адресою: https://www.researchgate.net/publication/319351091_FILOGENIA_POKRITONASINNIH_-_Sistematika_kvitkovih_roslin_APP_Ukrainian
4. Кузьмшина І. Флора і рослинність України. Курс лекцій Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2016. – 152 с.
5. Список рослин The Plant List доступно за адресою: <http://www.worldfloraonline.org>
6. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, 2016. 181(1): 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>;

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ *IMPATIENS GLANDULIFERA* ROYLE (BALSAMINACEAE) У ГІГРОФІЛЬНИХ ЕКОТОПАХ М. ПОЛТАВИ

О. В. Клепець
Полтавський державний медичний університет
gidrobiolog@gmail.com
O. Klepets

FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF *IMPATIENS GLANDULIFERA* ROYLE (BALSAMINACEAE) IN THE HYGROPHILIC ECOTOPES OF POLTAVA CITY

The features of distribution of the adventitious species *Impatiens glandulifera* Royle in hygrophilous ecotopes of the urban area are analyzed, specific localities for the city of Poltava are

indicated. A tendency to increase the representation of the species in the transformed ecotopes of the research area and the whole of Ukraine was established.

Key words: *synantropization of flora, adventive species, *Impatiens glandulifera*, hygrophilic ecotopes, urban area.*

Виразними тенденціями розвитку рослинного покриву в сучасний період є його синантропізація (посилення ролі рослин, що пристосовані до існування поряд із людиною) та, зокрема, адвентизація (проникнення до складу аборигенної флори чужорідних флористичних елементів). Біологічні інвазії становлять загальну загрозу якості життя на Землі через збіднення різноманітності живої речовини, спрощення генетичного фонду та порушення функціональних зв'язків у біосфері. Сторони Конвенції ООН «Про біорізноманіття» оцінюють це явище як другу, після руйнування біотопів, екологічну загрозу біорізноманіттю [10].

Процеси адвентизації флори є особливо помітними у водних та прибережно-водних екотопах урбанізованих територій, де спостерігається інтенсивна і комплексна дія багатьох антропогенних факторів (забудова, рекреація, засмічення, забруднення тощо). Це призводить до порушення природного ґрунтового-рослинного покриву, зміни умов існування та, як наслідок, ослаблення позицій у фітоценозах природних видів і їх витіснення більш антропо-толерантними представниками з інших регіонів планети, що цілеспрямовано або стихійно були занесені людиною.

Одним із таких представників в Україні та у Полтавському регіоні є розрив-трава залозиста – *Impatiens glandulifera* Royle – вид трав'янистих рослин родини бальзамінові (Balsaminaceae). Це однорічник заввишки 100–200 см із майже нерозгалуженим, порожнистим, соковитим, часто червонуватим стеблом. Листки черешкові, зібрані в кільцях по 3, рідше супротивні; при основі рослина має залози, які виробляють липкий, ароматно-солодкий нектар. Квітки зигоморфні, 3–4 см завдовжки, лілово-рожеві, із зеленуватим шпорцем. Плід – довгаста (14–18(25) мм) коробочка із п'ятьма стулками, які при досяганні скручуються, розкидаючи насіння кулястої форми, близько 3 мм завширшки [7, 9].

I. glandulifera – південно-помірно-тропічний азіяський вид (Батьківщина – Гімалаї: Індія, Непал, Пакистан), який із початку ХІХ ст. культивують у Європі як декоративний, а вже у ХХ ст. спостерігається його «втеча» з культури та вторгнення у природні ценози. На сьогодні ця рослина натуралізована в усіх південних і помірних регіонах Європи, у Японії, США, Канаді, Новій Зеландії та активно просувається на північ Європи і Далекий Схід [4].

Тканини рослини сильно обводнені, тому для підтримання тургору вона потребує підвищеного вмісту ґрунтової вологи та постійного притоку води. Рослина здатна розростатися і на відкритих

ділянках, проте надає перевагу вогким затіненим умовам [1]. У зв'язку з цим типовими місцезростаннями розрив-трави залозистої є заплавні ліси, болота, береги водойм [7, 9].

Разом із тим, *I. glandulifera* – синантропна еугемеробна рослина, що досить добре переносить різноманітні антропогенні впливи [1], тому значна частина її відомих місцезростань приурочена до смітних екотопів, де вона трапляється поблизу парканів, на пустищах, у ярах, приміських лісах, а особливо – по берегах малих річок, що на міських територіях зазнають рудералізації рослинного покриву [8].

Для ценопопуляцій розрив-трави залозистої характерні висока щільність та значна фітомаса, у її заростях формується власне фітосередовище: рослин можуть зростати настільки щільно, що це перешкоджає проростанню насіння та розвитку сходів інших видів [1]. Потужні зарості рослини при зимовому відмиранні можуть оголювати береги річок, що призводить до посилення ерозії. У Європейському Союзі *I. glandulifera* включено до офіційного переліку чужорідних інвазійних видів [11].

На території України вид з'явився у 1930-ті рр. першопочатково як декоративна рослина, що згодом здичавіла, тому цей адвентивний елемент за часом занесення є кенофітом, а за способом імміграції – ергазіофітом («втікачем» із культури) [5]. Донедавна вважалося, що *I. glandulifera* не набув здатності до активного поширення в Україні, його окремі локалітети наводилися переважно для Правобережжя [7–9] і лише поодинокі – для Лівобережжя (Харківська обл., смт Золочів) [8, 9]. Однак вже за останній період (із 2011 по 2022 рр.) тільки згідно Національної мережі інформації з біорізноманіття (Ukrainian Biodiversity Information Network) [6], знахідки *I. glandulifera* на території України фіксувалися у Харківській, Чернігівській, Київській, Полтавській, Вінницькій, Чернівецькій, Івано-Франківській, Тернопільській, Львівській, Рівненській, Житомирській, Волинській, Закарпатській областях, в основному на території міст або поблизу населених пунктів. На Полтавщині вид наведено у списку флори Полтавського району [2] у складі групи малопоширених рослин, де вказано його відомі локалітети на природних та селітебних територіях.

Нами протягом 2011–2015 рр. під час гідроботанічних досліджень водойм і водотоків м. Полтави *I. glandulifera* регулярно відмічався у закономірних для нього місцезростаннях – берегах малих річок, струмків та пов'язаних із ними руслових ставків: більші площі зарості були виявлені по берегах річок Тарапунька (район вулиць Гофмана та Героїв Крут), Полтавка (верхній ставок у каскаді водойм Полтавського міського парку), Чорна (район вул. Нижньомлинська, береги нижнього ставка парку Перемоги); компактніші за площею та більш розріджені куртини фіксувалися у заплаві р. Вільшана (заболочена балка в урочищі Гришків ліс)

та струмка без назви на території агробіостанції педуніверситету. Помічено, що вищу кількісну участь у складі рослинного покриву гігрофільних екоотопів розрив-трава залозиста формує у тих місцях, де ці екоотопи контактують із щільною забудовою садибного типу, що можна пов'язувати із вихідними культурними осередками їх розповсюдження. Крім того, якщо по берегах річок та струмків *I. glandulifera* виступає компонентом наземних рудеральних рослинних угруповань, то у прибережних екоотопах ставків цей вид може входити до складу болотних угруповань очерету звичайного, які формуються на тимчасово обсихаючих ділянках екотонної зони, частіше під кронами дерев (паркові насадження, дрібнолистяні заплавні ліси). Також у гігрофільних екоотопах на території дендропарку (парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Полтавський міський») та ботанічного саду (агробіостанція педуніверситету) нами було виявлено сусідство заростей *I. glandulifera* із іншим заносним видом *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & Gray [3, 13], що відзначалося й іншими дослідниками в урбоекотопах Харківщини [8] та може свідчити про подібність екологічних вимог і механізмів натуралізації цих ергазіофітів.

Отже, *I. glandulifera* в останні роки виявляє тенденцію до активного розселення по гігрофільних екоотопах урбанізованих територій, насамперед тих, що зазнають рудералізації. Подальше порушення природного рослинного покриву на території України, зокрема, і внаслідок активних військових дій, на тлі високого інвазивного потенціалу цього виду визначає необхідність заходів моніторингу його ценопопуляцій та місцезростань, а також розробки заходів контролю його поширення.

Список використаних джерел

1. Антипина Г.С., Брюханчикова Е.В. *Impatiens glandulifera* Royle – новый адвентивный вид флоры Карелии. Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Мат-лы науч. конф. / Под ред. В.С. Новикова и А.В. Щербакова. Москва: Изд-во Бот. сада МГУ имени М.В. Ломоносова; Тула: Гриф и К^о, 2003. С. 14–15.
2. Гомля Л.М., Давидов Д.А. Флора вищих судинних рослин Полтавського району : Монографія. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2008. 212 с.
3. Клепеч О.В. Фіторізноманіття водойм Полтавського міського парку. Інтродукція рослин. 2014. №1. С. 37–46.
4. Марков М.В., Уланова Н.Г., Чубатова Н.В. Род Недотрога. Биологическая флора Московской обл. Москва, 1997. Вып. 13. С. 128–168.
5. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев: Наук. думка, 1991. 200 с.
6. Національна мережа інформації з біорізноманіття (Ukrainian Biodiversity Information Network). URL: <https://ukrbin.com/showimages.php?id=130898>
7. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов,

- Ю.Н. Прокудин и др.; Редколл.: Ю.Н. Прокудин (отв. ред.) и др. Київ : Наук. думка, 1987. 548 с.
8. Чорна Г.А. Рудералізація прибережних місцезростань Придніпровської височини. Укр. ботан. журн. 2001. Т. 58, №1. С. 35–40.
 9. Чорна Г.А. Рослини наших водойм (атлас-довідник). Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 134 с.
 10. Чужорідні види флори України: роки і автори (бібліографічний покажчик). Випуск 1 / Упорядники: Р.І. Бурда, В.В. Протопопова, М.В. Шевера, М.О. Голівець. Київ: Фітосоціоцентр, 2013. 68 с.
 11. Invasive Alien Species of Union concern, 2017. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/IAS_brochure_species.pdf
 12. Klepets O.V. State and prospects of optimization the plant cover of hydrophilic ecotopes of the Poltava botanical garden. Біологія та екологія. 2016. Т. 2, №1. С. 56–67.

**ІНТРОДУКЦІЯ СТРАСТОЦВІТА М'ЯСО-ЧЕРВОНОГО
(PASSIFLORA INCARNATA L.) В УМОВАХ ХОРОЛЬСЬКОГО
БОТАНІЧНОГО САДУ**

В. В. Красовський¹, С. В. Гапон², С.О. Єгоркіна², Т. В. Черняк^{1,2}
¹Хорольський ботанічний сад

²Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
horolbotsad@gmail.com, gaponsv58@gmail.com, yegorkinasv@gmail.com

INTRODUCTION OF PASSIFLORA INCARNATA IN THE
CONDITIONS OF
KHOROL BOTANICAL GARDEN

V. Krasovsky, S. Hapon, S. Ygorkina, T. Chernyak

It is presented Khorol botanical garden as cell of introduction of subtropical fruit cultures. A growth and development of vegetative organs of new інтродукта of *Passiflora incarnata* L. are shown. for vegetation period of 2022. The expediency of cultivating the species in open soil conditions is substantiated. Information over is brought on the use of plant in офіційальній medicine and homoeopathy.

Key words: botanical garden, introduction, Passiflora incarnata, growth, development, medicinal properties.

Становлення і розвиток комплексних досліджень інтродукції південних плодкових культур в м. Хорол розпочаті в 1998 році вивченням *Ziziphus jujuba* Mill., а зі створенням (2009 р.) та початком функціонування (2011 р.) Хорольського ботанічного саду в його науковій зоні, на площі 0,26 га, закладено колекційну ділянку «Сад субтропічних плодкових культур» де зростають *Asimina triloba* (L.) Dunal, *Cydonia oblonga* Mill., *Chaenomeles californica* Clarke ex Weber, *Mespilus germanica* L., *Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb, *Prunus armeniaca* L., *Ziziphus jujuba* Mill., *Elaeagnus umbellata* Thunb., *Ficus carica* L., *Punica granatum* L., *Feijoa sellowiana* O.Berg,

Diospyros virginiana L. Всі ці рослини утворюють плоди, що мають харчову лікувально-дієтичну цінність.

Оскільки у природі існує значна різноманітність плодкових рослин, включаючи і субтропічні, що мають біоекологічні властивості, на яких може базуватись успішна їх інтродукція в Лісостеп України, нами продовжено роботи з розширення видового складу колекції субтропічних плодкових культур. Так, у третій декаді квітня поточного року проведено висадку способом перевалки однорічних сіянців *Passiflora incarnata* L. із контейнерів у відкритий ґрунт. Як вертикальну опору для рослин використано сітку рабицю, що править за огорожу колекційної ділянки.

В процесі росту, на висоті 5-10 см рослини утворювали галуження із 3÷6 стебел, приріст яких у довжину за вегетаційний період у середньому становив 1,6 м. (рис. 1).



Рис. 1. Формування крони *P. incarnata*, Хорольський ботанічний сад, 05.10.2022 р.

Стебла рослин зелені, круглясті, порожнисті, уздовж борозенчасті, гладкі, діаметром 5–6 мм, біля кореневої шийки до 8 мм. Листки зелені зверху, зісподу світло-зелені, листкорозміщення чергове. Середня жилка найбільше виступає на нижній поверхні листка. Черешок у довжину до 4 см, має два темнозбарвлені нектарники біля основи пластинки. По мірі росту стебел до 5-го–6-го міжвузлів листки прості, ланцетні, довжиною до 21 см, шириною до 10 см (рис. 2, поз. 1), далі по стеблу містяться листки глибоко розділені на три гострі частини, із яких центральна частка більша. Розміри таких листків мають довжину до 17 см, ширину до 19 см (рис. 2, поз. 2). Вусики, якими рослини кріпляться до опори виходять з пазух листків, вони тонкі, голі округлі, закручені в циліндричні спіралі, мають довжину до 26 см (рис. 2).



Рис. 2. Форми листків *P. incarnata*,
Хорольський ботанічний сад, 05.10.2022 р.

У плодоношення рослини ще не вступили, культивуватимуться у відкритому ґрунті з утепленням на зиму кореневищ опалим листям дерев [3]. За такої агротехніки початок вегетації *P. incarnata* буде більш раннім, що сприятиме дозріванню і стиглості плодів. Дослідження зимостійкості кореневищ проводитиметься прямим польовим методом, адже кореневища цього виду за наявності снігового покриву здатні витримувати тимчасове зниження температури до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ [5].

На відміну від деяких центральноамериканських і південноамериканських видів роду *Passiflora* (пасифлора їстівна (*Passiflora edulis* Sims.), пасифлора язичкова (*Passiflora ligularis* Juss.), пасифлора велетенська (*Passiflora quadrangularis* L.), пасифлора найніжніша (*Passiflora mollissima* (Kunth) K.H.Bailey), пасифлора лавролиста (*Passiflora laurifolia* L.) і пасифлора яблуковидна (*Passiflora maliformis* L.), *P. incarnata* для плодів не культивується через досить малу кількість їстівного желеподібного м'якушу у плодах *P. incarnata*, проте він досить смачний і використовується для приготування желе та джемів.

P. incarnata займає чільне місце серед багаторічних трав'янистих лікарських рослин і належить до офіцинальних [1, 6].

Трав'янисті частини рослини використовуються в сучасній медицині для приготування лікарських засобів, що надають заспокійливий вплив на центральну нервову систему.

Для виготовлення ліків використовують сушену траву (Herba Passiflorae incarnatae) пасифлори, яку збирають кілька разів протягом вегетаційного періоду: у фазі бутонізації, цвітіння і початку плодоношення рослини. Готова сировина – це суміш трав'янистих пагонів, листків, квіток і недозрілих плодів. Трава пасифлори містить до 0,05 % алкалоїдів, основними серед яких є подібні індолу гарман, гармін і гармол. Крім алкалоїдів, у траві є

фенольні сполуки (флавоноїди, кумарини, хінони), пектинові речовини, сапоніни й аскорбінова кислота. Препарати пасифлори використовують як седативний засіб при неврастенії, безсонні, хронічному алкоголізмі, гіперкінезах, постгрипозних арахноїдах, клімактеричних порушеннях та іншій патології центральної нервової системи [4].

У гомеопатії використовується свіжа трава як снодійний, легкий протиспатичний, знеболюючий та протиревматичний засіб [2].

Список використаних джерел

1. Державна Фармакопея України : у 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». Вид. 2-ге. Харків : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. 732 с.
2. Ковальов В. М., Павлій О. І., Ісакова Т. І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин : підруч. для студ. вищфармац. навч. закл. та фармац. ф-тів вищих мед. навч. закл. III–IV рівнів акред. Вид. 2-ге. Харків : НФаУ, МТК-книга, 2004. 704 с.
3. Красовський В. В., Черняк Т. В., Оніпко В. В., Гапон С. В. Перспективи інтродукції страстоцвіта м'ясо-червоного (*Passiflora incarnata* L.) в Лісостепу України. Охорона біорізноманіття та історико-культурної спадщини у ботанічних садах та дендропарках : матеріали Міжнар. наук. конф., м. Умань, 28-30 верес. 2021 р. Умань, 2021. С. 188-191. <https://doi.org/10.37555/2707-3114.1.2021.247676>.
4. Лікарські рослини : енциклопедичний довідник / за ред. А. М. Гродзінського. Київ : «Українська енциклопедія» ім. М.П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. 544 с.
5. Меженський В. М., Меженська Л. О., Якубенко Б. Є. Нетрадиційні ягідні культури : рекомендації з селекції та розмноження. Київ : Компрінт, 2014. 119 с.
6. Попова Н. В. Пасифлора інкарнатна. Фармацевтична енциклопедія. URL : <https://www.pharmacyclopedia.com.ua/article/9014/pasiflora-inkarnatna>.

СТІЙКІСТЬ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ДО АЛЬТЕРНАРІЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Н.М.Кутіщева, Н.О. Шугурова
Інститут олійних культур НААН
kutishcheva2017@gmail.com
N. M. Kutishcheva, N. O. Shugurova

RESISTANCE OF MODERN SUNFLOWER HYBRIDS TO ALTERNARY IN SOUTHERN UKRAINE

Annotation: When monitoring the phytosanitary state of sunflower crops in 2020-2022, a high harmfulness of a facultative pathogen from the genus *Alternaria* was noted. According to the results

of the research, a number of sunflower hybrids of the Ukrainian selection resistant to this disease were identified: IOK - Marshal, Tur, Mirny; SGI - Bolgrad, Barrier, Bug, Vivat; IR them. V.Y. Yurieva - Boyarin, Fundator, Ravelin, Yarilo.

Key words: phytosanitary, monitoring, sunflower, hybrids, pathogen, resistant.

При проведенні моніторингу фітосанітарного стану селекційних та товарних посівів соняшника в період 2020-2022 років, відмічена значна шкодочинність факультативного патогену роду *Alternaria* який відноситься до сімейства недосконалих грибів. Збудник альтернаріозу (***Alternaria helianthi (Hansford) Tubaki***) формує розвинений міцелій темнуватого кольору, на якому утворюються конідіеносці з конідіями.

Значного поширення популяція патогенна набуває при високих температурах та при низьких показниках відносної вологості повітря. Шкодочинність альтернаріозу соняшника проявляється в погіршенні посівних і товарних властивостей насіння, що веде до зниження якісних показників олії. Зберігаються патогени в ґрунті, в рослинних рештках та на насінні [1]. Шкодочинність хвороби дуже велика, в сприятливих умовах ураженість рослини доходить до 100%, а недобір урожаю становить 50% і більше. За результатами обстеження посівів в 2020-2022 рр., поширення хвороби набуло епіфітотійних обсягів. Інтенсивне проявлення хвороби відмічалось в вегетаційний період 2020 р. Поширення хвороби коливалося від 35-60 % в залежності від сортового складу площі посівів соняшнику [2].

За результатами проведеного скринінгу гібридів соняшнику, рекомендованих для поширення на Півдні України, встановлено високий ступінь їх чутливості до альтернарії.

Через перенасичення сівозмін соняшником, в 2020 році, відмічали епіфітотійний розвиток інфекційної хвороби рослин на значній посівній площі під соняшником. В більшості сільгосп підприємств різних форм власності, прояв цієї хвороби в такій кількості, знизив очікуваний показник врожаю на 35-40 %. В умовах 2020 року максимальне розповсюдження хвороби сягало 85,0 % , а подекуди і 100 % [2].

Аналізуючи фітосанітарний стан біоценозів і враховуючи тенденцію циклічності епіфітотій, слід чекати в найближчий час чергової форсмажорної ситуації. Це може призвести до часткової, або повної втрати врожаїв соняшнику. Для обмеження негативної дії цього патогену застосовують систему інтегрованого захисту рослин. Вона поєднує в собі хімічний та біологічний заходи. Найбільш ефективними та сучасними в цій системі є селекційний і генетичний методи. Результатом взаємодії цих двох методів є введення у виробництво стійких гібридів соняшнику.

В ІОК НААН, впродовж неперервного селекційного циклу,

на стаціонарному інфекційному полігоні щорічно оцінюються до 3000 селекційних зразків соняшнику, різного географічного походження, з якого в подальшу селекційну роботу залучається 2-3 генотипи для створення нових стійких гібридів соняшника.

В програму одночасного тестування залучені сучасні комерційні гібриди вітчизняної та іноземної селекції на стійкість до комплексу хвороб в тому числі і на ознаку стійкості до альтернаріозу або чорної плямистості.

У результаті досліджень виділили лінійку гібридів, які мали високу стійкість до вищезначеної хвороби. Це гібриди Маршал, Тур, Мирний селекції ІОК; гібриди Болград, Барер, Буг, Віват селекції СГІ м. Одеса; гібриди соняшнику Боярин, Фундатор, Равелін, Ярило створені ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН м. Харків.

З гібридів соняшнику іноземної селекції слід відмітити гібрид Рейна селекції Мей Агро Сид (Туреччина) та НС-Х-7899 селекції Інституту польовництва та овочівництва, м. Нові Сад, Сербія.

Більшість сучасних вітчизняних гібридів є стійкими або толерантними до альтернарії і за цим показником перевершують більшість гібридів соняшнику іноземної селекції.

Важливим фактором обмеження розповсюдження хвороби є вдосконалення технологій вирощування соняшнику, оптимальна його ротація в сівоzmіні, а також сучасні організаційні заходи при збиранні, зберіганні та переробці насіннєвого матеріалу.

Список використаних джерел

1. Петренкова В.П. Стан і перспективи селекції соняшнику на стійкість до хвороб. Стійкість соняшнику до біо- та абіотичних чинників: зб. тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (24-25 червня 2014 року). Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Харків, 2014. С.16–17.
2. Кутіщева Н.М., Шугурова Н.О. Проблеми аграрного виробництва на сучасному етапі і шляхи їх вирішення. Перспективні гібриди соняшнику за ознакою стійкості до альтернарії в умовах півдня України: зб. тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції присвячена ювілейним датам від дня народження видатних вчених-рослиників: 130-річчю від дня народження доктора біол. наук, професора Льва Миколайовича Делоне; 120-річчю від дня народження кандидата с.-г. наук Софії Михайлівни Фріденталь, Харків – 2021 С. 381.

ВПЛИВ ПЛЮМБУМУ НА ПОКАЗНИКИ ЕНДОГЕННІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ У ПРОМИСЛОВИХ РИБ

М.Я. Онисковець, Н.Я. Лопотич, О.В. Зеліско
Львівський національний університет природокористування
Onyskovets.m@gmail.com
M. Onyskovets, N. Lopotich, O. Zelisko

INFLUENCE OF LEAD ON INDICATORS OF ENDOGENOUS INTOXICATION IN INDUSTRIAL FISH

Necessary levels of heavy metals concentrations were simulated by adding in the water environment of the pool with the fish of lead (in the form of $Pb(CH_3COO)_2 \times 3H_2O$) to reach concentrations in 0,5 and 5 mg/dm³. Those concentrations correspond to the 5 th and 50 th-fold indices of the Threshold Limit Value of lead in water environment. An increase in endogenous intoxication in carp in response to the short-term effect of elevated concentrations of lead was established.

Key words: scaly carp, lead, endogenous intoxication, enzymes.

З процесами вільнорадикального окислення за дії йонів важких металів тісно пов'язане явище ендогенної інтоксикації, що супроводжується утворенням значної кількості характерних метаболітів – молекул середньої маси (МСМ) [1].

Метою нашої роботи є дослідження показників ендогенної інтоксикації в організмі промислових прісноводних риб і, зокрема, найбільш поширеного їх виду – коропа лускатого.

Вплив Плюмбуму вивчали на коропах лускатих дворічного віку, яких утримували в акваріумах по 5 особин протягом 96 год. Необхідну концентрацію Плюмбуму моделювали внесенням у водне середовище 0,5 і 5 мг/л ($Pb(CH_3COO)_2 \times 3H_2O$). У сироватці крові визначали вміст МСМ (Николайчик В. В. зі співавт., 1989), а також досліджували активність аланінамінотрансферази (АлАТ; КФ 2.6.1.2) і аспартатамінотрансферази (АсАТ; КФ 2.6.1.1) за допомогою стандартного набору ("LACHEMA"). В результаті 96-годинного витримування коропів у середовищі із солями Плюмбуму було виявлено вірогідне зростання концентрації МСМ в усіх дослідних групах риб. Аналіз отриманих результатів показав, що вміст МСМ зростав за дії 5 ГДК на 20 % ($p < 0,01$), у порівнянні з контрольною групою. Водночас 50 ГДК Плюмбуму викликає зростання рівня МСМ у сироватці крові на 51 % ($p < 0,01$).

Активність АсАТ і АлАТ вірогідно зростала у сироватці крові *Cyprinus carpio L.* за умов дії Плюмбуму у 1,3–3 рази ($p < 0,01$ – $0,001$), порівняно з контрольною групою риб. Дані результати свідчать про значне функціональне навантаження на печінку, яке може бути зумовлене як прямою дією Плюмбуму, так і токсичними продуктами метаболізму, утворення яких індуковане важким металом.

Таким чином, з результатів досліджень встановлено зростання ендогенної інтоксикації в організмі коропа лускатого у відповідь на короткотривалу дію підвищених концентрацій Плюмбу.

Список використаних джерел

1. Lushchak V. I. Environmentally induced oxidative stress in aquatic animals. *Aquatic Toxicology*. 2011. Vol. 101, N 1. P. 13–30.

ВИДОВИЙ СКЛАД РОДИНИ ORCHIDACEAE JUSS. У ФЛОРИ МІСТА ДРОГОБИЧ

Я.Я. Павлишак, Ю.М.Мелько

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
pavlyshak2210@ukr.net
Y. Pavlyshak, Yu. Melko

Annotation. Family Orchidaceae Juss., orchidaceous, is one of the most numerous of angiosperms, which has more than 35 thousand species. Representatives of this family are widespread on all continents of the globe, except for the polar-regions and deserts. In Ukraine the family *Orchidaceae* Juss. has about 70 species of 28 genera and 2 subfamilies. In the natural flora of Drohobych, there prevail orchids, which have the root tubers and extra-long shoots with fingered organs.

Key words: monitorin, family Orchidaceae, species composition, city, abundance.

Охорона рідкісних і зникаючих видів є надзвичайно важливою проблемою. З кожним роком, зважаючи на технологічний прогрес людства та зростаючий рівень антропогенного впливу на природні екосистеми, проблема їх захисту та збереження стає все більш актуальною. Фрагментарні спостереження за певними категоріями видів рослин є одним з напрямків збереження біорізноманіття.

Близько третини видів орхідних у західних регіонах України перебувають у катастрофічному стані, а решта у більш – менш задовільному [2]. Такі процеси як урбанізація, рекреаційне навантаження, неконтрольований туризм викликають зменшення чисельності та ставлять під загрозу зникнення багатьох видів рослин. В зв'язку з цим важливим є вивчення рідкісних видів, детальний кількісний облік, виявлення нових місць зростання та поширення, що дасть можливість розробити заходи їх охорони.

В основу даної роботи покладено результати багаторічних досліджень, проведених нами упродовж 2017-2021 рр. на території околиць міста Дрогобич. Поширення видів рослин вивчали загальноприйнятим методом флористичних досліджень

(маршрутним методом та методом пробних ділянок). Встановлення рясності даного виду визначали за допомогою окомірного методу за шкалою О.Друде [1].

Об'єктом досліджень стали рослини з родини Зозулинцеві. Ця родина вибрана як об'єкт досліджень тому, що всі без винятку її представники є раритетними рослинами флори України та занесені до Червоної книги України. Види родини *Orchidaceae* є індикаторами стану екосистем, тому питання їх охорони та збереження мають велике значення для охорони природи в цілому.

Зозулинцеві або Орхідні (*Orchidaceae* Juss.) - одна з найбільших квіткових рослин, що налічує понад 35 тис, в Україні близько 70 видів з 28 родів, 10 підтриб, 4 триб і 2 підродин [4]. Родовий спектр родини у нас є характерним для Центральноєвропейської флористичної провінції. Найбільш різноманітним є видовий склад *Orchidaceae* Juss. на заході України. Так, на сьогодні у західних регіонах України виявлено 52 види орхідних, які відносяться до 24 родів [2].

Дослідженнями були охоплені околиці міста Дрогобич. Розташоване місто Дрогобич в південно-західній частині Львівської області на річці Тисмениці, на межі Наддністрянської рівнини і Карпатського передгір'я. За ландшафтною структурою це передгір'я має характерні широкі низькі тераси з лучними і лучно-болотними ґрунтами, які займають майже 35 % площі всього Дрогобицького району. На середніх терасах поширені підзолисто-дернові ґрунти, питома вага яких дуже незначна (1%). На високих терасах панують дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти, які разом з буроземно-підзолистими утворюють основний ґрунтовий фон району, займаючи понад 50% його площі. Клімат – помірно континентальний з м'якою зимою і теплим літом [3].

Природні умови сприяють поширенню орхідних на території Дрогобича та його околиць. Разом з тим рослинному покриву міста загрожує суттєва антропогенна трансформація внаслідок активної забудови околиць приватними котеджами та збільшення рекреаційного навантаження на природні екосистеми заболочених ділянок, засмічення локалітетів побутовим сміттям, витіснення інвазивними видами тощо. У зв'язку з цим наукова інформація про видовий склад та місцезнаходження оселищ червонокнижних видів має, без сумніву, цінність для розробки природоохоронних заходів.

Нами було виявлено п'ять основних осередків місцезростань орхідних. Варто зазначити, що найбільші популяції орхідних виявлено на південній околиці міста в урочищі «Доли». Характеризується ця ділянка значним обводненням та заболоченням, адже тут знаходяться котловани колишніх кар'єрів, де протягом багатьох років містяни видобували глину. Виявлено найбільш чисельну популяцію яка зростає досить рясно *Dactulorhiza sambucina*

(L.) та *Listera ovata* (L.) R. Br., *Cephalanthera longifolia* (L.), які зустрічаються поодинокі. Вони зростають на заліснених територіях у затінку, під кронами вільхи, ліщини, верби, рідше дуба, проте трапляються популяції на лісових галявинах та узліссях.

У парку імені Б. Хмельницького, по ліву сторону від головної доріжки на схилах яру досить рясно трапляються *Neottia nidus-avis* (L.) Rich, поодинокі *Epipactis palustris* (L.) та *Dactulorhiza fuchsia* (Druce).

Орхідні знайдено нами не лише на околиці міста - у місцях, що зазнали найменшого урбаністичного впливу, але й посеред густозаселеного житлового району (вул. І. Франка, Самбірська, Наливайка), засвідчує про їхню високу адаптаційну можливість, за що ці рослини мають завдячувати різноманітності своїх життєвих форм.

Так, на вогких луках, у саді по вул. Л. Курбаса біля навчально-дослідної ділянки ДДПУ імені Івана Франка, досить рясно трапляється *Dactulorhiza majalis* (Rich.), *Dactulorhiza incarnate* (L.) кількість особин збільшилася у декілька разів. Поодинокі зустрічається *Epipactis palustris* (L.).

У природній флорі м. Дрогобич переважають орхідні, які мають кореневі бульби та видовжені пагони з пальчастими органами. Усі вони полікарпічні трави, характеризуються складною біологією розвитку, пов'язаною зі специфічними грибами-симбіотами та чіткою ентомофілією. Довжина міжвузля кореневища обумовлює вегетативну рухливість рослин, яка корелює з інтенсивністю вегетативного розмноження. Тому найкраще з місцевих орхідних вегетативно розмножується *Epipactis palustris* (L.) з повзучим розгалуженим кореневищем від якого відходять кілька (до 14) прямоствячих стебел, утворюючи клонову систему. Усі ж бульбоносні орхідеї нашої флори в природних умовах вегетативно не розмножуються. Тут на перше місце виходить величезна насіннева продуктивність орхідей. Насіння орхідних дуже дрібне, пілкоподібне. Вага окремої насінини становить від 0,003 до 0,016 мг. В одній коробочці плоду може утворюватись від декількох тисяч (орхідеї помірної зони) до мільйонів (тропічні орхідеї) насінин [5].

У флорі м. Дрогобич поширено 5 родів *Platanthera* (Любка), *Cephalanthera* (Булатка), *Orchis* (Зозулинець), *Epipactis* (Коручка), *Dactulorhiza* (Пальчатокорінник), вони є раритетними, більшість з них дуже рідкісні і лише *Platanthera bifolia* (L.), *Dactulorhiza majalis* (Rich.) та *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. - це рослини, що виявились досить рясними у своїх фітоценозах. Наші спостереження за видами показали, що найбільшим за видовим складом є рід *Dactulorhiza* (4 види; 36,3 %), на другому місці рід *Orchis* (3 види; 27,3 %), третю позицію займає рід *Platanthera* (2 види; 18,2 %). Такі роди як, *Cephalanthera* та *Epipactis* налічують по 1 виду (9,1 %).

Головним фактором, який впливає на чисельність

виявлених у м. Дрогобич орхідних, їх рясність, є антропогенна діяльність (осушення ґрунтів, забудова територій, прокладання автошляхів, викошування травостою). Подальші дослідження будуть спрямовані на їх відтворення та проведення постійного моніторингу.

Список використаних джерел

1. Друдє О. Екологія рослин: підручник. К.: "Фіона-К". 2003. 208.
2. Загульський М., Хміль Т. До вивчення стану популяцій *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. (Orchidaceae Juss.) у Яворівському НПП // Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття: мат. конф. молодих вчених-ботаніків. Львів, 2002. С. 216-218.
3. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М.М. Назарука. Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. 592 с.
4. Собко В.Г. Орхідеї України. К.: Наук, думка.1989. 191 с.
5. Собко В.Г., Гапоненко М.Б., Решетюк О.В. Таксономічна структура родини Orchidaceae Juss. флори України. // Інтродукція рослин. 2004. № 1. С. 65-68.

СОЦІАЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ КОМАХ В СИСТЕМІ ФЕРОМОННИХ ЗВ'ЯЗКІВ

О.О. Пальчик¹, О.В. Твердохліб²

¹*Харківська гуманітарно-педагогічна академія*

²*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

oksanapalchik@ukr.net

O. Palchyk, O. Tverdokhlib

SOCIAL COMMUNICATION OF INSECTS IN THE PHEROMONE COMMUNICATION SYSTEM

Various approaches to insect pheromone communication as one of the forms of social behavior are considered. The dependence of the mating process on physiological internal stimuli and environmental factors was noted. The interconnectedness of various ethological approaches is indicated, which makes it possible to use the ethological approach to synthesize the obtained data into a single whole when clarifying the integrity of the process of social behavior.

Key words: social behavior of insects, mating, pheromone communication, ethological approach.

На сучасному етапі вивчення соціальної поведінки тварин виділяють різні підходи, які обумовлюють міждисциплінарний характер даного наукового напрямку. З точки зору зоологічного підходу поведінка розглядається як механізм виживання живого організму в середовищі, яке постійно змінюється. Генетичний підхід дає можливість визначати поведінку як специфічний механізм,

обумовлений взаємодією генів, фізіологічний – розглядає фізіолого-біохімічні механізми поведінки як показник фізіологічних процесів, а поведінка з точки зору зоопсихологічного підходу це показник процесу навчання [1]. Ряд відомих етологів виділяють єдиний етологічний підхід, який виникає внаслідок взаємодії різних підходів, що дозволяє зберегти етології свою внутрішню цілісність, бути відкритою для взаємодії з іншими дисциплінами й підходами та відігравати інтегрувальну роль у всіх дослідженнях, присвячених біології поведінки [3].

Але незалежно від напряму наукового підходу проблема соціальної складової поведінки залишається незмінною, це проблема «біологічного сенсу». Ніколас Тінберген визначає біологічний сенс як проблему збереження особини, групи особин та виду в цілому. На його думку це сутність збереження групи окремими індивідами [4].

Розглядаючи особливості соціальної поведінки тварин різних класів, стосовно комах Тінберген відмічає, що для цієї групи живих організмів соціальна поведінка розповсюджується на процес спарювання. На нашу думку доцільно проаналізувати процес спарювання комах з точки зору різних наукових підходів, що дозволить здійснити аналіз і синтез наукової інформації.

Процес спарювання полягає у пошуку статевого партнера, який проявляється у комах у безадресній призивній поведінці, яка викликається внутрішніми стимулами. Фізіологічно це феромонна комунікація, генетично – особливості статевих хромосом, з точки зору зоологічного підходу це з одного боку безпосередньо процес залицяння, а з іншого вплив факторів середовища.

Феромонна система зв'язку характерна для більшості комах і заснована на узгоджуваному виконанні самцями та самками дій, які ведуть до спарювання, що здійснюється за допомогою хімічних засобів зв'язку – статевих феромонів [5]. Феромони – це біологічно активні речовини, що виділяють тварини у навколишнє середовище і викликають специфічні біологічні реакції – активний вплив на фізіологічний стан інших особин [2]. Саме ця особливість дії феромонів є дієвим стимулом у системі соціальної поведінки комах.

Залежність процесу спарювання як від фізіологічних внутрішніх стимулів, генетичних особливостей так і від факторів навколишнього середовища пояснює взаємопов'язаність різноманітних етологічних підходів, саме тому при з'ясуванні цілісності процесу соціальної поведінки необхідно використовувати етологічний підхід, який дозволяє синтезувати отримані дані в єдине ціле.

Список використаних джерел

1. Ігнатенко І.А. Етологія: навч. посіб. Черкаси, 2009. 96 с.

2. Пішак В.П. Феромони: від морфологічної презентації до молекулярної ідентифікації. Клінічна та експериментальна патологія. 2013. Т.12. №4. С.158-160.
3. Слюсар М.В., Ковальчук В.І., Слюсаренко Ю.Л. Історія становлення етології як науки про поведінку тварин. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 53. С. 190-196.
4. Тинберген Н. Социальное поведение животных = Social Behavior in Animals, 1953 / Пер. с англ. Ю. Л. Амченкова; Под ред. акад. РАН П. В. Симонова. М.: Мир, 1993. 152 с.
5. Jacobson M. Insect sex attractants. New Jork. Interscience publishers, London – Sydney, 1965. 154 p.

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ГІБІСКУ СИРІЙСЬКОГО

*І.В. Приступа, Н.В. Авраменко
Запорізький національний університет
artemisia.irynd@gmail.com
I. Prystupa, N. Avramenko*

The influence of heavy metals (copper, cobalt and zinc) in concentrations of 50 mg/l and 100 mg/l on the early stages of development of *Hibiscus syriacus*, which is a promising plant for landscaping the city of Zaporizhia, was studied. The results of in vitro experiments show that at low concentrations of copper and zinc the effect was neutral. A harmful impact was observed when zinc was present in the environment in both variants.

Key words: heavy metals, Hibiscus syriacus, landscaping, seed germination indicators, root growth

Сьогодні процес інтродукції особливо інтенсивно продовжується на забруднених та високоурбанізованих територіях. Актуальною є проблема забруднення промислових міст важкими металами. За токсичністю, поширенням, здатністю нагромаджуватись у ланцюгах живлення пріоритетними забруднювачами природного середовища визнано такі важкі метали: Hg, Pb, Cd, As, Cu, V, Sn, Zn, Sb, Mo, Co і Ni. Причому, деякі з них, як наприклад, мідь, кобальт, цинк, є основними мікроелементами в мікрокількостях, але у підвищеній концентрації призводять до інтоксикації [1].

Період проростання насіння є дуже важливим для подальшого розвитку рослин. Вплив важких металів на проростання насіння вивчався різними дослідниками. Так, досліди впливу Fe та Cr, а також хлористого водню на проростання насіння робінії псевдоакації показали, що найбільш інформативним, індикаторним органом негативного впливу важких металів та кислого газу є корінь порівняно з іншими вегетативними органами проростків [2]. У деяких працях показана і стимуляція, і нейтральний вплив на проростання насіння за дії різних важких металів [3]. Аналіз

літературних даних щодо механізму впливу важких металів на проростання насіння показав, що вони проникають через насінневу оболонку [4]. Дослідження дії таких фітотоксикантів, як залізо, хром, плумбум та кислих газів на проростання насіння гледичії триколючкової виявило незначний вплив [5].

Однією з перспективних рослин для південного сходу України є гібіск сирійський. Це дерево або кущ до трьох метрів заввишки з тривалим періодом цвітіння. Листки оберненояйцеподібні, трилопатеві. Квітки поодинокі, плід – багатонасінна коробочка. Цей вид має значне різноманіття сортів та гібридів, які можуть задовольнити різні потреби у зеленому будівництві. Досліджень впливу важких металів на ранні стадії онтегенезу гібіску сирійського нами не знайдено.

Насіння пророщували в чашках Петрі на фільтрувальному папері при температурі $23 \pm 2^\circ\text{C}$ впродовж 7 днів. У контролі рослини зростали на дистильованій воді, в досліді додавали водні розчини солей міді, кобальту, цинку. Вибір саме цих забруднюючих речовин обумовлено пріоритетними полютантами промислового міста Запоріжжя, яке розташовано на південному сході України. Так, забруднення атмосферного повітря по Запорізькій області у 2020 році склало: мідь – 13,4 т, хром – 5,0 т, цинк – 14,1 т [6]. Для вивчення дії важких металів на проростання насіння використовувалися розчини з концентрацією діючого елемента 50 мг/л та 100 мг/л.

Не відмічено впливу міді та цинку у концентрації 50 мг/л на показники проростання насіння та ріст коренців гібіску сирійського. Пригнічуюча дія з підвищенням концентрації найбільш виражена для кобальта. Відмічено також інгібуючий вплив цинку на динаміку проростання, кількість пророслого насіння та ріст коренців в обох концентраціях. Однак, показник кількості пророслого насіння не змінювався при обох вибраних варіантах, але спостерігалась більша затримка за часом проростання і, відповідно, менша довжина корінців при збільшенні концентрації.

Список використаних джерел

1. Nagajyothi P.C., Lee K.D., Sreekanth T.V.M. Heavy metals, occurrence and toxicity for plants: a review. *Environ. Chem. Lett.* 2010. 8. P. 199–216.
2. Яковлева-Носарь С.О. Вплив важких металів і кислих газів на початковій стадії розвитку *Robinia pseudoacacia* L. у модельних експериментах. *Питання біоіндикації та екології*. Запоріжжя: ЗНУ, 2008. Вип. 13, № 2. С. 87–104.
3. Сюмка А.А., Сафонов А.И., Остапко И.Н. Сравнительное действие солей кадмия на *Lepidium sativum* L. *Охрана навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів. VIII Всеукр. наук. конф. аспірантів та студентів. Донецьк, 14–16 квітня 1998 р.* Донецьк, 1998. Т. 2. С. 66–67.

4. Wierzbicka M., Obidzińska J. The effect of lead on seed imbibition and germination in different plant species. *Plant science*. 1998. 137. P. 115–171.
5. Бессонова В.П., Юсыпова Т.И. Семенное возобновление древесных растений и промышленные поллютанты (SO₂ и NO₂). Запорожье : ЗГУ, 2001. 193 с.
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Запорізької області у 2020 році. М. Запоріжжя, 2021. 26 с.

ВПЛИВ ВІТАМІНІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ ДІЇ НА ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ У КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ МИРГОРОДСЬКОЇ ПОРОДИ

I.V. Sarnavska
Полтавський державний аграрний університет
I.V. Sarnavska
irynasarnavskaia@gmail.com

INFLUENCE OF ANTIOXIDANT VITAMINS ON QUALITY SPERM PRODUCTION OF FEEDING BOARS OF THE MYRHOROD BREED

It is presented the results of research on the introduction of water-soluble forms of vitamins of antioxidant action to the main diet of boars in conditions of high and low temperatures. A positive effect on the indexes of sperm production was determined: an increase in the volume of ejaculate, concentration of spermatozoa and their survival rate.

Key words: breeding boars, Myrhorod breed, vitamin A, vitamin E, ascorbic acid, antioxidants, sperm production.

Якість спермопродукції у кнурів-плідників в значній мірі перебуває під впливом умов утримання, годівлі та інтенсивності використання. До лімітуючих параметрів із утримання кнурів-плідників належить температурний режим у приміщенні. Зазвичай у літню та зимову пору року ці тварини перебувають в умовах температурного стресу, який супроводжується прискоренням процесів пероксидації, зменшенням резистентності, перевитратою споживання кормів, зниженням якості спермопродукції та запліднювальної здатності сперміїв. Доведено, що вітаміни А, Е та С покращують якість сперми кнурів. Перш за все нормальна функціональна активність статеві системи обумовлюється наявністю в організмі самців вітаміну А, який, регулює сперматогенез, стабілізує мембрани сперматозоїдів та покращує їх рухливість. Додаткове надходження вітаміну А в організм кнурів-плідників покращує статевий потяг, збільшує об'єму еякуляту, концентрацію та виживаність сперміїв. Використання еякулятів від таких тварин підвищує заплідненість і багатоплідність свиноматок. Процес засвоєння і використання вітаміну А в організмі свиней залежить від наявності вітаміну Е.

У зв'язку з вагомим впливом вітамінів антиоксидантної дії на процеси відтворення метою даних досліджень було встановити їх вплив якості спермопродукції у кнурів-плідників. Для проведення експерименту було сформовано дві групи кнурів-плідників миргородської породи – I (контрольна) та II (дослідна) по три тварини у кожній. Останній згодовували основний раціон із додаванням понад норму 10 % водорозчинних форм вітамінів А, Е і С. Тривалість експерименту становила 120 діб, у тому числі: підготовчий – 30, основний – 60 (згодовування вітаміну А, вітаміну Е, аскорбінової кислоти) та заключний – 30 діб. Якість спермопродукції контролювали за стандартними показниками: об'єм еякуляту, концентрація сперміїв, рухливість та переживаємість відповідно до інструкції із штучного осіменіння свиней [1].

Порівняльний аналіз отриманих даних свідчить про те, що тривале перебування кнурів-плідників миргородської породи у приміщеннях із підвищеною температурою (25 °С) супроводжується зниженням показників спермопродукції. Так, протягом основного періоду об'єм еякуляту у тварин контрольної групи зменшувався на 7,5%. Спостерігалась тенденція до зниження цього показника в дослідній групі.

Концентрація сперміїв в еякулятах кнурів-плідників в період дії теплового стресу зменшувалась на 12%. Однак по звершенню заключного періоду насиченість сперми цими клітинами у тварин після згодовування вітамінної добавки зростала на 16%, а в інтактній групі лише 4,3%. При цьому у тварин дослідної групи протягом останнього місяця експерименту спостерігалось підвищення кількості живих сперміїв у еякулятах на 18,5% та їх виживаності – 13,4%. Найбільш істотна різниця між якістю спермопродукції спостерігалась по закінченню експерименту, де у тварин дослідної групи виявлено вищу концентрацію на 13%, рухливість – 9,0% та виживаність сперміїв – 27,7% відносно контролю. Проведені дослідження із встановлення впливу знижених температур (12-15 °С) у приміщеннях для утримання кнурів-плідників миргородської породи свідчать про погіршення якості спермопродукції. Це проявлялось у зниженні об'єму еякуляту на 7,7%, концентрації 4,3%, загальної кількості сперміїв на 17,4% та їх рухливості - 5% і виживаємості на 17,5% у кнурів-плідників контрольної групи протягом основного періоду.

Встановлено, що на якість спермопродукції у кнурів-плідників миргородської породи істотно впливає температурний режим їх утримання. Перебування тварин у приміщеннях із підвищеною температурою супроводжується зменшенням об'єму еякуляту на 7,5%, концентрації – 12% та виживаності – 16,0%. Такі зміни відбуваються на тлі підвищення активності СОД, каталази та ТБК-активних сполук у спермі та спермальній плазмі, а також зменшення насиченості аскорбінових кислот ($p < 0,05$... $p < 0,001$) та

вітаміну Е. Введення до основного раціону водорозчинних форм вітамінів-антиоксидантної дії кнурам-плідникам миргородської породи в умовах високих та низьких температур позитивно впливає показники спермопродукції: підвищення об'єму еякуляту, концентрації спермій та їх виживаності.

Список використаних джерел

1. Мельник Ю.Ф. Інструкція зі штучного осіменіння - Київ : 2003. 45 с.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ПОЛТАВЩИНІ

Свічка С. С.

*Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка
18sabrina.svichkar2000@gmail.com*

S. Svichkar

Лікарські рослини давно відомі людству. У наш час лікарські рослини широко використовуються для людей з лікувальною метою. Незважаючи на швидкий розвиток хімії та зростання кількості нових і все більш ефективних синтетичних ліків, лікарських рослин все ще посідає значне місце в арсеналі ліків. Використання лікарських рослин у народній та офіційній медицині має давні традиції. Вони вже давно користуються великою популярністю у широкої публіки. Проте, хоча цілюща дія лікарських рослин загальноновизнана, перспективи їх корисного використання в медицині часто однобічні [1, с. 540-542]

Лікувальні властивості рослин відомі здавна. З давніх часів люди використовували рослини для лікування ряду захворювань. В даний час лікарські рослини використовуються частіше. Населення віддає перевагу їх використанню, оскільки вони дешевші в порівнянні з хімічними препаратами, що продаються в аптеках, і при правильному застосуванні менш токсичні для організму людини і можуть використовуватися протягом тривалого періоду часу.

В Україні росте понад 450 видів лікарських рослин, з яких близько 150 знаходять практичне застосування та використання [12, с. 109-111].

Лікарські рослини містять певні хімічні сполуки, які називаються діючими речовинами, такі як алкалоїди, дубильні речовини, вітаміни, глікозиди та сапоніни, флавоноїди, ефірні олії, вітаміни, кумарини та фурукумарини, органічні кислоти, амінокислоти, амідни, аміни, смоли, жири та олії, полісахариди і пектини, слиз, барвники, гіркоти, пурини та піримідини, фітонциди, мінеральні солі. Використовуються частини рослини, де накопичується найбільша кількість цих речовин [25, с. 107].

Так, на Полтавщині фермери вирішили замість картоплі вирощувати кульбабу та ехінацею. Вони ретельно слідкували за пропозиціями на ринку і відразу ж реагували: змінюючи садівні культури для того, щоб мати прибуток з власного врожаю та праці, вкладеної в землю. Відчуваючи попит на рослини, фермери з усіх куточків України віддають свої поля не під традиційну городину.

Науковець Назар Приходько розробляє власні технології вирощування лікарських рослин. З його слів: «Це більш прибутково, аніж вирощувати звичайні культури на невеликих ділянках. Щодо вартості сировини кульбаби, то від 100 до 200 коштує сухий корінь в залежності від ринку збуту, а сухий лист 50 – 70 грн».

Приблизно на п'яти таких ділянках, фермер може отримати до 200 тисяч гривень, але на це 2 роки роботи.

Сусід господаря Олександр Колос вирішив також йти проти системи і проміняв звичайну огорожну ділянку на городину для ехінацеї, яку теж, розповідає, збирає на другий рік.

Найбільші споживачі лікарських трав – США, Китай, Європа, яз якою зокрема, співпрацює Україна. Із наших трав там роблять ліки, чаї, косметику та корм для тварин. Торік з України вивезли орієнтовно 10 тисяч тонн лікарських трав на суму 20 мільйонів доларів.

В той же час трейдер Євген Шумейко зауважує, що у лікарських трав є суттєвий мінус – потрібно довго чекати на повернення інвестицій. Адже можна втрати значну частину прибутку, тут більше ризиків, ніж на картоплі чи кукурудзі.

Проблемою, яка впливає на ціну експорту, є відсутність у українських виробників певних документів, таких як сертифікати НАССР, USDA NOP, EU Organic Standard та інші. Напрямок вирощування та переробки лікарських трав є ще не дуже поширеними в Україні, але у світовій практиці теми здорового життя, застосування природних компонентів в різних сферах життя.

У 2016 році площі лікарських рослин в Україні склали 60,7 тис. га під лікарськими рослинами та 24,2 тис. га під ефіроолійними, у 2017 році – 4,1 тис. га під лікарськими рослинами, а ефіроолійними – 9,1 тис. га.

У нашій країні ніша вирощування лікарських трав та ефіроолійних культур дуже вузька. Перелік культур залежить від прибутків у ринку. Лікувальні трави вирощують 10 компаній по Україні, які загалом спеціалізуються на вирощуванні та заготівлі високоякісної рослинної сировини. З них найпопулярніші позиції експорту – квіти та ягоди бузини, квіти липи, листя кропиви, корінь алтеї, корінь лопуха, корінь і трава ехінацеї, корінь і листя кульбаби, ягоди обліпихи, листя берези, листя мати-й-мачухи, листя подорожника, розторопша плямиста, шавлія лікарська, череда трироздільна, м'ята перцева, лаванда.

На початку ХХ ст. лікарські рослини становили 80% усіх використовуваних ліків. Але вже в першій половині ХХ ст. завдяки потужному розвитку хімічних наук і, як наслідок, появі синтетичних сполук з фармакологічною активністю, а потім і антибіотиків інтерес до фітотерапії помітно згас. Офіційна медицина віддала перевагу хіміотерапевтичним засобам, які є більш потужними і практично відразу виявляють терапевтичний ефект. Лікарські рослини стали служити лише джерелами для отримання високо терапевтично ефективних індивідуальних речовин.

Список використаних джерел:

1. Корнієвський Ю. І. Зелена аптека. Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2012. - 642 с. <https://agronews.ua/news/na-poltavshhyni-zamist-kartopli-vyroshhuyut-kulbabu-ta-ehinaczeyu/>
2. Липа Ю. Ліки під ногами. Київ: Україна, 1996. 107 с.
3. Попов О. П. Лікарські рослини в народній медицині. Київ: Здоров'я, 1970. 310 с. <https://propozitsiya.com/ua/aktualni-problemi-likarskogo-roslinnictva-ukrayini>

ЗМІНА ХІМІЧНОЇ БУДОВИ МУТАГЕНА ЯК МОЖЛИВІСТЬ ОТРИМУВАТИ НОВИЙ СПЕКТР МУТАЦІЙ У ЛЬОНУ

А. В.Тігова, А. І. Сорока
Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України
anna.tigova@gmail.com
А. Tigova, A. Soroka

It has been found that the modification of the chemical structure of the known mutagen dimethyl sulfate significantly changes its activity and the ability to cause mutations of various types in oil flax (*Linum humile* Mill.) on the example of two varieties - Iceberg and Solnechny. There were revealed specific aspects of genetic variability in flax under the influence of new chemical mutagens, derivatives of dimethyl sulfate and methylpyridine, in particular, DG-2, DG-6, DG-7, DG-9. The changes in the chemical structure of new chemical mutagens were described and it was proved that the tested mutagens caused a fairly wide range of genetic changes, which differed from the original substance, depended on the type and concentration of the mutagen and amounted to 29 types of mutations and included the following types: chlorophyll-deficiency, of shoots and leaves; colour of corolla petals and anthers; flower shape and size; seed colour; physiological traits of growth and development; biochemical characteristics.

Key words: flax, dimethyl sulfate, new mutagens, variety, frequency and spectrum of mutations

За допомогою хімічного мутагенезу створено сотні нових

сортів сільськогосподарських культур. Даний метод не втрачає свого значення, оскільки є доступним та ефективним. На сьогоднішній день важливим напрямом досліджень в області експериментального мутагенезу та мутаційної селекції рослин є пошук нових мутагенів і вивчення специфіки їх дії для отримання цінних мутацій з більш високою частотою [1-3]. Крім того, сучасний стан навколишнього середовища та необхідність його охорони вимагають пошук речовин, що характеризуються меншим ступенем токсичності і разом з тим високими мутагенними властивостями. Такими речовинами можуть бути нові хімічні сполуки, похідні диметилсульфату і метилпіридину, синтезовані в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН, серії ДГ (ДГ-2, ДГ-6, ДГ-7, ДГ-9). За своєю хімічною структурою мутаген ДГ-2 – комплекс 3-N,N диметиламіносульфолана з диметилсульфатом, ДГ-6 – диетилсульфат, ДГ-7 – комплекс N-оксиду 2,6-диметилпіридину з диметилсульфатом і ДГ-9 – комплекс N-оксиду 2-метилпіридину з диметилсульфатом.

Якщо порівнювати нові хімічні мутагени з вихідною сполукою диметилсульфатом ДМС (C_2H_5O)₂SO₂, то мутаген ДГ-2 відрізняється від вихідної сполуки ДМС додатковою другою сульфоксидною групою з бензольним кільцем. Мутаген ДГ-6 містить дві додаткові етильні групи замість метильних. Мутагени ДГ-7 та ДГ-9 містять додаткову піридинову групу з одним атомом азоту.

Крім цього на підставі метода рідинної хромато-мас-спектрометрії на кафедрі фізколоїдної хімії Запорізького державного медичного університету були встановлені моноізотопні маси квазімолекулярних іонів досліджуваних мутагенів. Вони дорівнювали: ДГ-2 – 164,1; ДГ-6 – 155,1; ДГ-7- 124,1; ДГ-9 – 110,1 та 96, також присутні іони, які відповідають неідентифікованим сполукам.

В результаті проведених нами досліджень нових хімічних мутагенів на двох сортах льону олійного (*Linum humile* Mill.) – Айсберг та Сонячний встановлено, що модифікація хімічної структури мутагена у вигляді видалення атома кисню сприяє більшій активності речовини. Наприклад, встановлено, що модифікація вихідного мутагену ДМС у вигляді поєднання з метильованим N-оксидом піридину є ефективною для отримання високої частоти мутацій з порушенням синтезу хлорофілу. Частота таких змін у деяких випадках (сорт Сонячний) досягала 18%, тоді як у контрольній групі хлорофілдефектних рослин було не більше 0,95%. Додавання піридинової групи до похідних мутагена викликало значне підвищення частоти мутацій з порушенням синтезу хлорофілу у обох сортів. Крім цього заміна метильних груп на етильні у мутагена диетилсульфат найменшим чином змінює мутагенну активність речовини, хоча його дія залежить від генотипу сорту. Виявлено, що дана заміна у мутагена ДГ-6 призводить до підвищення активності нового мутагену порівняно з вихідною сполукою, в плані суттєвого збільшення частоти хлорофільних мутацій

і мутацій забарвлення насіння, хоча дія модифікованого мутагену залежить від генотипу. Так, у сорту Сонячний цей мутаген викликав до 5,82% спадкових змін із забарвлення насіння (в контролі менше 1%), а у сорту Айсберг був неефективним.

В цілому доведено, що випробувані хімічні мутагени у другому мутантному поколінні викликали спектр генетичних змін, який був досить широким, залежав від виду і концентрації мутагену і склав 29 типів мутацій, котрі включали: хлорофіл-дефіцитні, структури стебла, пагонів і листя; забарвлення пелюсток віночка і пиляків; форми і розміру квітки; забарвлення насіння; фізіологічні ознаки росту і розвитку; біохімічні показники. Також встановлено, що сорт Айсберг виявився менш чутливим до впливу нових мутагенів, що виявилось у більш вузькому спектрі морфофізіологічних змін (16 типів) в порівнянні з сортом Сонячний (22 типи).

Список використаних джерел

1. Kolar F., Ghatge S., Nimbalkar M., Dixit G. Mutational changes in *Delphinium malabaricum* (Huth.) Munz. A potential ornamental plant. *Journal of Horticultural Research*. 2015 Vol. 23 № 2. P. 5-15. DOI: 10.2478/johr-2015-0012.
2. Моргун В.В. Экспериментальный мутагенез и его использование в генетическом совершенствовании культурных растений (итоги 30-летних исследований). *Физиология и биохимия культурных растений*. 1996. Т. 28, № 1, 2. С. 53–71.
3. Моргун В.В. Спонтанна та індукована мутаційна мінливість і її використання в селекції рослин. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть*. Київ: Логос, 2001. Т.2. С. 144–174.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. БІОЛОГІЧНІ ТА МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПІДЛІТКОВОГО ОЖИРІННЯ ЯК СКЛАДОВА ВИРІШЕННЯ МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОЇ ТА ДЕМОГРАФІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ В.В. Акапський, С.А. Підлужна, В.В. Литовка	3
ВПЛИВ ДИНАМІЧНИХ ЗМІН ТРИВАЛОСТІ «ТЕПЛОГО ПЕРІОДУ РОКУ» НА МОЖЛИВІСТЬ РЕСТАВРАЦІЇ ЕНДЕМІЧНИХ ЗОН ПО МАЛЯРІЇ В УКРАЇНІ Безпала Ю.А. Многолетня І.Б. Легеза Н.Д. Бородіна В.Р. А.М. Бондаренко	6
ФІТНЕС-КУЛЬТУРА ЯК ЗАСІБ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПІДХОДУ ДО РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ І. О. Бейгул, О. М. Шишкіна, В. В. Гацура	9
СПОРТИВНЕ ХАРЧУВАННЯ ТА НУТРИЄНТНА ПІДТРИМКА ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНІВ Л.Б. Волошко ¹ , Г.М. Бойко ²	12
АНАЛІЗ ПРИЧИН ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ХАРЧОВИЙ БОТУЛІЗМ В УКРАЇНІ ТА В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ Л.В. Газзаві-Рогозіна, В.В. Євлаш	15
ВПЛИВ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ НА ПОКАЗНИКИ ЛЕЙКОЦИТІВ У ПАЦІЄНТІВ З КОВІД-ПНЕВМОНІЄЮ А.Т. Горбей, В.А. Крехтюк, В.В. Луканюк, О.Є. Склярва	17
ЛЕЙКОЦИТАРНА ФОРМУЛА КРОВІ ЛЮДИНИ ЯК ПОКАЗНИК НЕСПЕЦИФІЧНИХ АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ ОРГАНІЗМУ В УМОВАХ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ М. Горбун, І.І. Клімкіна	19
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЯК НАЙВАЖЛИВІША ЦІННІСТЬ СУСПІЛЬСТВА Г. С. Горайнов	21
ВМІСТ ЦИНКУ ТА СЕКРЕТОРНОГО МАТЕРІАЛУ В КЛІТИНАХ ПАНЕТА ЩУРІВ ЗІ СТРЕПТОЗОТОЦИНІНДУКОВАНИМ ДІАБЕТОМ РІЗНОГО СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ Н. В. Григорова	24
ВИКОРИСТАННЯ ФУНГІЦИДІВ У РОСЛИННИЦТВІ ЯК МОЖЛИВИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗБУДНИКІВ МІКОЗІВ ЛЮДИНИ А.А. Гринзовська,	27
ТЕСТОСТЕРОН ЯК БІОМАРКЕР ФУНКЦІОНУВАННЯ ПЕРЕДМУХОВОЇ ЗАЛОЗИ В НОРМІ ТА УМОВАХ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ Н.П. Долинко, Т.В. Микитин, Н.В. Белова,	30
ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕННЯХ Дубінін С.І. ¹ , Шепітько В.І. ² , Дубінін Д.С. ² , Борута Н.В. ²	32
МОЖЛИВОСТІ АНАЛІЗУ КОРОТКОГО ЗАПИСУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ В ДОСЛІДЖЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КЛІНІЧНО ЗДОРОВИХ ОСІБ У РОБОЧИХ КОЛЕКТИВАХ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ А.С.Єфремова ¹ , Г.В.Невойт ^{1,2} , М.М.Потяженко ²	34
ОЦІНКА СТАНУ ЗДОРОВ'Я ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО СТРЕСУ СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ РІЗНИХ РОКІВ НАВЧАННЯ М.І. Зелена	37

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ МІКРОФЛОРИ ПІХВИ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ І.Й.Івасюк, Л.А. Павлюк	39
РОЛЬ ЕСТЕТОТЕРАПЕВТИЧНОЇ ФІЛОСОФІЇ ОСВІТИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ О. А. Федій, О. М. Івахно	42
СТІЙКІСТЬ МІКРООРГАНІЗМІВ ДО АНТИБІОТИКІВ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТА УМОВИ ВИНИКНЕННЯ Н. С. Канівець, Т. П. Локес-Крупка	44
ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ ТА ГІГІЕНА ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ ШКОЛЯРІВ Колесникова Н. І., Коритько І. В.	46
ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРУ СЕРЦЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ А.С.Корпан ¹ , Г.В.Невойт ^{1,2} , М.М.Потяженко ¹	48
ОСОБЛИВОСТІ БАКТЕРІОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ ДІАГНОСТИКИ ХЕЛІКОБАКТЕРІОЗУ О.В. Костюк, М.В. Шилов	51
ПІДВИЩЕННЯ ІМУНІТЕТУ. ПРОФІЛАКТИКА І ЛІКУВАННЯ ГРВІ НА ПРИКЛАДІ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ. (ПРЕПАРАТ «ИМУНОПЛЮС») Кравченко С.О.	55
ПСИХОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ТА ВЛАСТИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ І. О. Бейгул, В. В. Гацура.....	58
SPECIAL FEATURES OF PERMANENT TEETH CARIES PROPHYLACTIC IN CHILDREN WITH DIABETES MELLITUS А.І. Maksymenko, О.V. Sheshukova, І.О. Kuz	60
ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ ТКАНИН ПАРОДОНТУ У ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В УМОВАХ ВПЛИВУ ДІЇ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА Н.В. Малко, Г.В. Гірчак, Н.М. Солина	63
ЗАКОНИ ТА ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ С.Г.Мироненко	66
КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ЗМІСТ МАГНІТОЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ ТЕОРІЇ ОБМІНУ РЕЧОВИН ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ СИСТЕМОЇ БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ О.П.Мінцер ¹ , М.М.Потяженко ² , А.Л.Вайнорас ³ , І.А.Бумбліте ³ , Г.В.Невойт ^{2,3}	70
ЗМІНИ МІТОТИЧНОГО ІНДЕКСУ КІСТКОВОГО МОЗКУ НЕЛІНІЙНИХ ЦУРІВ У КІНЦІ СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ НА ФОНІ ПІРУДОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ Н.В. Мірошніченко, Р.Ф. Амінов	73
ТЕХНІКИ КОМУНІКАЦІЇ В ПРОГРАМІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ ПАЛІАТИВНОГО ДОГЛЯДУ О.Б.Нагорна.....	75
КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ У ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ А.О. Ногас	78
СКЛАДОВІ РОЗВИТКУ ПІДЛІТКОВОГО ОЖИРІННЯ С.А. Підлужна, Н.О. Корчан, О.О. Шерстюк,	80

КОРИСНІ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ МОРКВИ ЗВИЧАЙНОЇ (DAUCUS CAROTA)	
Д.С.Половинка	83
КОНТРОЛЬ ВМІСТУ МІКОТОКСИНІВ У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ ТА КОРМАХ	
Полотнянко Л. В.	85
БІОХІМІЧНІ ПАРАМЕТРИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НИРОК У ДОНОРІВ ЗА УМОВИ НАЯВНОСТІ АНТИ-SARS-COV-2 IGG У КРОВОТОЦІ	
Рачковська А.М., Креницька Д.І., Савчук О.М.	88
ПІДВИЩЕННЯ МІТОТИЧНОГО ІНДЕКСУ КІСТКОВОГО МОЗКУ ЩУРА НА ПОЧАТКУ СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРУДОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ	
А.П. Свириденко, Р.Ф. Амінов	91
ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ГІПОДИНАМІЇ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	
Соколенко В.М., Єрошенко Г.А., Весніна Л.Е., Шевченко К.В.	93
БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ТА ЇХ АНТИСТРЕСОВА ДІЯ НА ПРИКЛАДІ МЕЛАНІНУ	
Т. М. Стегній	95
ВСЕСВІТНЯ ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЩОДО НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	
Харченко Н.В.	99
НЕМЕДИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКІВ В УКРАЇНІ	
О.В. Чубенко ¹ , О.О. Соломаха ² , О.В. Чорна ³ ¹ Харківська медична академія післядипломної освіти	100
ВІСЬЯНІ ВІСІВКИ – ПЕРСПЕКТИВНА ДОБАВКА ДЛЯ НАДАННЯ ХЛІБУ ОЗДОРОВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ	
А.О. Шевченко, В.І. Дробот	103
СОН ЯК ОДИН З ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ПІДЛІТКІВ	
І.І. Яблуновська, Д.С. Новописьменний	105
ГІПЕРГАСТРИНЕМІЯ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ПІДВИЩЕННЯ PH У ШЛУНКУ ПІСЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНГІБІТОРІВ ПРОТОННОЇ ПОМПИ	
Макарчук В. В.	109
АНТРОПОМЕТРІЯ У ВИЗНАЧЕННІ РОЗТАШУВАННЯ ПАРАСИМПАТИЧНИХ НЕРВОВИХ ВУЗЛІВ ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО НЕРВА ДО ПОКАЗНИКІВ ЧЕРЕПА	
Дубінін С.І., Половик О.Ю., Закалюжний В.М.	112
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ, МЕДИЦИНИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ. ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ У ВИЩИХ ТА СЕРЕДНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	
ПРОЄКТ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ОЗДОРОВЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	
Гриньова М.В., Величко Р.М.	114
ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ	
Н. Бараннік, М. Дяченко-Богун	120

ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN STUDYING THE DISCIPLINE "HUMAN ANATOMY"	
Bilash S.M., Donchenko S.V., Yachmin A.I., Oliinichenko Ya.O., Kobeniak M.M., Kononov B.S.	122
ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОЇ МОТИВАЦІЇ НАВЧАННЯ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТІВ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ	
В.І. Шепітько, Н.В. Борута, Є.В. Стецук, Т.А. Скотаренко, Д.С. Дубінін, О.Д. Данилів О.А. Левченко	124
БІОЕТИЧНИ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХИМЕР В НАУЦІ ТА МЕДИЦИНІ	
Б. В. Вакула, В.І. Козій	127
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У РОЗВИТКУ ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ У ВИХОВАННІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ	
В. П. Білаш, Н. Л. Свінцицька, С. М. Білаш, О. Д. Лисаченко, А. Л. Каценко, В. В. Литовка, І. Л. Федорченко	129
ПОБУДОВА УРОКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЕРЕДОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ З УРАХУВАННЯМ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ	
Г. С. Горяйнов, В. В. Попельнюх.....	132
ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «БІОЛОГІЯ» У ЗАПОРІЗЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	
Н. В. Григорова, В. В. Копійка	136
ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ЯК ЛАНКА РОЗВИТКУ ЛЮДСТВА	
О.Е. Жукова.....	139
ВІДРОДЖЕНІ ІМЕНА ПОЛТАВЩИНИ: РУЧКО ГНАТ ОМЕЛЯНОВИЧ (1883 - 1937) — УКРАЇНСЬКИЙ МІКРОБІОЛОГ, ЕПІДЕМІОЛОГ, ДОКТОР БІОЛОГІЧНИХ НАУК, ПРОФЕСОР. ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК (ВУАН)	
Закалюжний В.М., Дубінін С.І., Харченко Л.П., Коваль А.А., Новописьменний С.А., Половик О.Ю.	141
ВАЛЕОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ	
О.П.Казачанська, І.М.Казачанська	149
Комунальний заклад «Харківська спеціальна школа №8» Харківської обласної ради.....	149
ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МЕДИЧНИХ ЗВО	
О.В. Коковська, І.В. Міщенко, К.Є. Юдіна, Н.М. Шарлай.....	152
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФОРМ, МЕТОДІВ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ КУРСУ «АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ»	
Б.С. Кононов, С.М. Білаш, С.В. Донченко	159
ЗАСТОСУВАННЯ ВИХОВАНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ	
Н.О. Корчан, О.О. Шерстюк, А.Л. Каценко, Н.Л. Свінцицька, В.Г. Гринь, С.А. Підлужна, Р.Л. Устенко	162
СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ЯКІСНОЇ ПІДГОТОВКИ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ	
Н.В. Кричка, І.В. Янішен	164

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ІКТ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	
А. С. Левченко	167
APPROACHES AND WAYS IMPROVING MANAGING THE CHAPTER "CARDIO-VASCULAR SYSTEM PHYSIOLOGY" BY THE EDUCATION FOREIGN APPLICANTS IN PSMU	
М. Yu. Zhukova, O.V. Tkachenko	170
ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	
А. О. Липко	173
PECULIARITIES OF TEACHING THE DISCIPLINE «ANATOMY» FOR APPLICANTS STUDYING UNDER THE EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM «PARAMEDIC»	
S. M. Bilash, Ya. O. Oliinichenko, M. M. Koptev, A. V. Pyroh-Zakaznykova, S. V. Donchenko, A. I. Yachmin, B. S. Kononov	175
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	
Мехед О. Б. ¹ , Мехед Д. Б. ²	177
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАД З БІОЛОГІЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІКТ	
Т. В. Микитин, Н. В. Белова, Н. П. Долинко	179
РОЛЬ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я У ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	
В. С. Мішустіна	182
CONNECTIONS BETWEEN SCIENTIFIC AND EDUCATIVE ACTIVITY IN THE STUDENTS	
М. Yu. Zhukova, O.V. Tkachenko	185
ОСОБЛИВОСТІ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З СИНДРОМОМ ДАУНА	
І. О. Сидорук	188
ВАЛЕОЛОГІЯ: ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ ТА СТУДЕНТІВ	
М. Т. Сікомас	190
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ З ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТАРШІЙ ШКОЛІ	
К. Д. Тислюк, М. М. Дяченко-Богун	192
ПІДГОТОВКА КАДРІВ З АНАЛІТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ КОНТРОЛЬОВАНИХ РЕЧОВИН	
О. В. Чубенко, Н. В. Гузенко, В. В. Альхуссейн	194
СУЧАСНА ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ МЕДИЦИНИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.	
Шарлай Н. М., Міщенко І. В., Коковська О. В., Юдіна К. Є.	197
ПЕРЕДУМОВИ ЯКІСНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я (З ДОСВІДУ ВЧИТЕЛІВ МІСТА КРЕМЕНЦЯ)	
О. К. Галаган, В. В. Шворак	199
ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ «ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ БІОЛОГІЇ»	
Т. В. Шкура	201
БАЗОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-СТОМАТОЛОГІВ ТА ЇХ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ	
К. Є. Юдіна, І. В. Міщенко, О. В. Коковська, Н. М. Шарлай	203
ОСОБЛИВОСТІ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З ФІЗІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ ТА ТВАРИН В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	
Коваль А. А. ¹ , Харченко Л. П. ¹ , Чечотіна С. Ю. ²	206

РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЯК ПРЕВЕНТИВНИЙ МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І.М. Барна	210
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА Л.В.Бондаренко.....	212
ФІТОРЕМЕДІАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОЛЕКЦІЙ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН У БОТАНІЧНИХ САДАХ І. О. Зайцева	214
СУЧАСНА ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ Ігнатенко К.С.....	217
КОМПОСТУВАННЯ МУЛЬТИСУБСТРАТНОЇ СУМІШІ З ВІДХОДІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ С. О. Лавренко, А. В. Пасенко, Ю. Д. Івасенко, О. В. Мазницька, А. Р. Головня	220
ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Марценюк Т.І., Щербань М.М.	222
ЗМІНИ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В УМОВАХ ВОЕННОГО СТАНУ В. С. Орел, О. А. Сакун	223
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ, ЩО ВИДІЛЯЄТЬСЯ ПРИ КОМПОСТУВАННІ ВІДХОДІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ А. В. Пасенко, Ю. Д. Івасенко, А. Р. Головня, Б. В. Немченко	225
АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ПТАХІВНИЦТВА С.П. Перетяцько	227
ВПЛИВ МАКРОЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Є.В. Підчасов, Н.І. Чепелева	229
ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ <i>AMARANTHUS HYPOCHONDRIACUS</i> В ЯКОСТІ КОСУБСТРАТУ В ТЕХНОЛОГІЇ БІОМЕТАНОГЕНЕЗУ ЦІАНЕЙ Ю. О. Приходько, А. В. Пасенко, Ю. Д. Івасенко, С. В. Дігтяр, А. Р. Головня	232
ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Ю.П. Рижко.....	234
ІННОВАЦІЙНІ БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ДЛЯ ПІДСИЛЕННЯ (ІНТЕНСИФІКАЦІЇ) ПРОЦЕСІВ САМООЧИЩЕННЯ ВОДИ В РІВНИННИХ І ГІРСЬКИХ РІЧКАХ О. Ф. Рильський, Ю. Ю. Петруша, К. О. Домбровський, П. І. Гвоздяк	236
ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС В УКРАЇНІ О. М. Семерня.....	239
ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ Соколенко В.М., Єрошенко Г.А., Шевченко К.В., Павленко Г.П.	240
ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА (АНТРОПОГЕННОГО) НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ. Тимошенко О.В.	242

ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ. І.В.Топчій	245
РЕЗУЛЬТАТИ БІОТЕСТУВАННЯ БУТИЛЬОВАНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТОВ «ІЗУМУРД-ЛТД» Н. В. Усенко, С. В. Дігтяр, А. В. Пасенко, О. В. Новохатько	247

РОЗДІЛ 4. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО ТА РОСЛИННОГО СВІТУ

МІСЦЕ МОХОПОДІБНИХ В ЗАГАЛЬНІЙ СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ Гапон С.В.....	250
MORPHOLOGICAL REACTIONS OF CONIFEROUS PLANTS UNDER THE INDUSTRIAL POLLUTION CONDITIONS OF IVANO-FRANKIVSK CITY N. Glibovytska.....	252
РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ФІТОЦЕНОЗІВ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ В.О.Голуб	255
МОХИ РОДИНИ <i>PLAGIOTHECSIACEAE (BRYOPHYTA)</i> У ФЛОРИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ТА ЇХ РОЛЬ В УТВОРЕННІ БРІОУГРУПОВАНЬ С.В. Гапон ¹ , Ю.В. Гапон ²	256
ФЛОРИСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН МІСТА ХАРКОВА У 2022 РОЦІ І.В.Каденко, К. Коваль, К. Лисицька.	260
ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ <i>IMPATIENS GLANDULIFERA ROYLE</i> (<i>BALSAMINACEAE</i>) У ГІГРОФІЛЬНИХ ЕКОТОПАХ М. ПОЛТАВИ О. В. Клепець.....	262
ІНТРОДУКЦІЯ СТРАСТОЦВІТА М'ЯСО-ЧЕРВОНОГО (<i>PASSIFLORA INCARNATA L.</i>) В УМОВАХ ХОРОЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ В. В. Красовський ¹ , С. В. Гапон ² , С.О. Єгоркіна ² , Т. В. Черняк ^{1,2}	266
СТІЙКІСТЬ СУЧАСНИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ДО АЛЬТЕРНАРИЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ Н.М.Кутіщева, Н.О. Шугурова.....	269
ВПЛИВ ПЛЮМБУМУ НА ПОКАЗНИКИ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ПРОМИСЛОВИХ РИБ М.Я. Онисковець, Н.Я. Лопотич, О.В. Зеліско.....	272
ВИДОВИЙ СКЛАД РОДИНИ <i>ORCHIDACEAE JUSS.</i> У ФЛОРИ МІСТА ДРОГОБИЧ Я.Я. Павлишак, Ю.М.Мелько	273
СОЦІАЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ КОМАХ В СИСТЕМІ ФЕРОМОННИХ ЗВ'ЯЗКІВ О.О. Пальчик ¹ , О.В. Твердохліб ²	276
ВПЛИВ ДЕЯКИХ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ГІБІСКУ СИРІЙСЬКОГО І.В. Приступа, Н.В. Авраменко.....	278
ВПЛИВ ВІТАМІНІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ ДІЇ НА ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ У КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ МИРГОРОДСЬКОЇ ПОРОДИ І.В. Сарнавська	280
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ПОЛТАВЩИНІ Свічка С. С.	282

ЗМІНА ХІМІЧНОЇ БУДОВИ МУТАГЕНА ЯК МОЖЛИВІСТЬ ОТРИМУВАТИ НОВИЙ СПЕКТР МУТАЦІЙ У ЛЬОНУ А. В.Тігова, А. І. Сорока.....	284
---	-----