

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  
Аріельський Університет, Аріель, Ізраїль  
Краківський педагогічний університет імені Комісії національної  
освіти, Польща  
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**

(21-22 жовтня 2021 року)



**Полтава-2021**

Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. Пилипенка С.В. — Полтава: Астроя, 2021. — 236 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 редколегії, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, декан природничого факультету Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (головний редактор); **Шевчук Сергій Миколайович** — проректор з наукової роботи, доктор географічних наук, професор Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Пилипенко Сергій Володимирович** — доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біології та основ здоров'я людини Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (зам. головного редактора); **Остапченко Людмила Іванівна** — доктор біологічних наук, професор, директор ННЦ "Інститут біології та медицини" Київського національного університету імені Тараса Шевченка; **Берегова Тетяна Володимирівна** — доктор біологічних наук, професор ННЦ "Інститут біології та медицини" Київського національного університету імені Тараса Шевченка; **Коваль Андрій Анатолійович** — старший викладач кафедри біології та основ здоров'я людини Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Новописьменний Сергій Анатолійович** — кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології та основ здоров'я людини Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Закалюжний Віктор Маркович** — кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри біології та основ здоров'я людини Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Паляниця Віра Іванівна** — зав. лабораторії кафедри біології та здоров'я людини 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 №3 від 19 жовтня 2021 року.)

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

**РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ  
БІОЛОГІЇ, МЕДИЦИНИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.  
ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ У ВИЩИХ ТА СЕРЕДНІХ  
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

**РОЗРОБКА ПРОЕКТУ «СТВОРЕННЯ ХАБУ «СОЦІАЛІЗАЦІЯ  
ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ»**

*Гриньова М.В., Масовець Д.Б.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Кожна держава, що взяла за основу демократичний шлях розвитку має приділяти увагу проблемам громадян з особливими потребами. Створення умов для повноцінного життя таких людей є надзвичайно актуальним завданням для сучасного українського суспільства. Необхідність інтеграції в соціум осіб з обмеженими можливостями обумовлює низка чинників.

По-перше, для України проблема соціального захисту осіб з обмеженими можливостями є особливо значущою у зв'язку зі стійкою тенденцією до зростання їх частки у загальній структурі населення. В Україні за даними Мінсоцполітики станом на 1 січня 2020 року 2,7 млн осіб мають інвалідність, у тому числі 222,3 тис. осіб з I групою інвалідності, 900,8 тис. осіб з II групою інвалідності, 1416,0 тис. осіб з III групою інвалідності та 163,9 тис. дітей з інвалідністю.

По-друге, приєднання України до Конвенції ООН про права інвалідів, що вимагає відповідальності за дотримання її норм перед світовим співтовариством. Проте ні для кого не є таємницею, що поки що наше суспільство не те що ігнорує людей з особливими потребами, але в своєму широкому загалі їхніми проблемами достатньою мірою не переймається. Необхідним завданням постає встановлення протиріч між декларованими правами осіб з обмеженими можливостями здоров'я та наявним станом речей у сучасному українському суспільстві.

По-третє, сьогодні провідною стратегією політики багатьох країн можна вважати науково обґрунтоване та доведене практикою твердження що «економічно доцільним є здійснення інвестиції в людський капітал скрізь, де це можливо, замість прямого інвестування в соціальне обслуговування». Відповідно до цієї стратегії інклюзія осіб з інвалідністю в суспільство розглядається як стратегічний напрям соціального інвестування.

Пошук шляхів вирішення проблем дітей з обмеженими

можливостями здоров'я потребує дослідження наявного стану задоволення їх особливих потреб у сферах освіти та соціальної інтеграції.

Проблеми соціалізації, навчання й виховання дітей із особливими потребами завжди привертала увагу вітчизняних і зарубіжних науковців. Українські науковці, зокрема М. Ворон, В. Грановський, В. Громовий, Т. Ілляшенко, І. Калініченко, А. Капська, А. Колупаєва, Ю. Найда, Н. Софій, В. Цина та інші присвячують свої праці дослідженням проблеми залучення дітей з особливими потребами до навчання в загальноосвітніх навчальних закладах, їх реабілітації та соціалізації. Дослідження сучасних авторів дають нам змогу простежити та втілити в життя напрямки соціалізації дитини з особливими потребами, адаптації її до навчання в загальноосвітній школі. Аналіз літературних наукових джерел показує, що основний акцент робиться на необхідність відходу від традиційних форм освіти для дітей з обмеженими можливостями здоров'я та пошуку нових форм, але недостатньо приділяється уваги проблемі задоволення потреб дітей з обмеженими можливостями здоров'я на основі проектного підходу.

У процесі гуманізації суспільних відносин особливої уваги потребують представники найменш соціально захищених верств населення, зокрема особи з обмеженими можливостями здоров'я.

За останнє десятиріччя соціальна політика багатьох європейських країн стосовно осіб з інвалідністю зазнала суттєвих змін.

Відбулося усвідомлення того, що люди з особливими потребами є повноправними членами суспільства, що мають рівні права з іншими громадянами країни.

Проект «Створення ХАБу «Соціалізація дітей з особливими освітніми потребами»» спрямований на вирішення наступних завдань:

- створення умов для соціалізації дітей з особливими потребами;
- доведення до громадськості інформації про провідний міжнародний досвід у галузі навчання, виховання та соціалізації дітей з особливими потребами.

ХАБ – це вільний просвітницький молодіжний простір, на базі якого молодь може цікаво та корисно проводити час, розробляти спільні проекти, обговорювати актуальні для них теми. Також у роботі ХАБів передбачені тренінги, майстер-класи, зустрічі із успішними людьми та інші не менш захоплюючі івенти.

Метою проекту є створення необхідних умов для соціального становлення та розвитку осіб з особливими потребами, забезпечення рівного доступу до освіти та інших послуг в інклюзивному навчальному середовищі.

Реальна можливість виконання проекту передбачає:

- створення волонтерських груп для роботи з дітьми з

- обмеженими можливостями здоров'я;
  - залучення громадських організацій та небайдужих громадян до вирішення поставленої проблеми;
  - створення інформаційної бази про нові методи реабілітації, освітні технології для дітей з ООП;
  - розроблення змісту проекту «Створення ХАБу «Соціалізація дітей з ООП (особливими освітніми потребами)»»
- Реальна можливість виконання проекту зумовлена наявністю:

- існуючої матеріальної бази;
  - наявності працівників з необхідною кваліфікацією та досвідом роботи;
  - підтримкою з боку громадськості.
- Завданнями проекту є:

1. На основі даних, отриманих під час роботи проекту, розробити інноваційно-інвестиційні проекти соціальної спрямованості.

2. Створення системи соціального обслуговування для відповідної категорії громадян, яка уможливить максимальну реалізацію особистого потенціалу.

3. Створення сприятливого середовища для людей з обмеженими можливостями здоров'я шляхом формування позитивної громадської думки.

4. Організувати роботу по залученню до волонтерської діяльності учасників різних груп, фахівців різного профілю.

Отже, соціальна інклюзія визначає повну участь всіх членів суспільства в його життєдіяльності й має ряд аспектів:

- політико-правовий – можливість реалізації своїх прав і інтересів;
- соціально-економічний – викорінювання бідності, наявність оплачуваної роботи, якісне житло і комунальні послуги;
- соціокультурний – доступна і якісна освіта, інклюзія в культурне життя суспільства;
- психологічний – толерантність, позитивна само-ідентифікація, відчуття приналежності до спільноти та ін..

1. На професійному рівні розв'язування проблеми пов'язані з інтеграцією дітей з особливими потребами в суспільстві, які зумовлені, з одного боку, наявністю відхилень у дитини, а з іншого – недостатньою досконалістю самої системи соціальних стосунків, яка через певні жорсткі вимоги залишається недоступною для дітей з обмеженнями життєдіяльності
2. Особливу увагу приділяємо сім'ям, які є природним середовищем первинної соціалізації дитини, джерелом їхньої матеріальної та емоційної підтримки, засобом збереження і передавання культурних цінностей від покоління до

покоління.

У соціальному розвитку дитини з особливими потребами можна спостерігати 2 типи перешкод. Перший тип – це певні фізичні, фізіологічні чи психічні розлади дитини; другий – вторинні явища, що полягають у специфічних особистісних утвореннях, пов'язаних із такими почуттями дитини, як власна неповноцінність, відчуженість тощо.

3. Вивчення зарубіжного та міжнародного досвіду:
  - У Європі вже багато років реалізують принципи спільного навчання дітей з особливими потребами та їх однолітків в умовах звичайного загальноосвітнього закладу (дитячого садка чи школи).
  - Рівноправність у здобутті освіти (досвід Австрії). В Австрії вже у 80-х роках почали організовуватися громадські співтовариства, до яких входили батьки дітей з особливостями розвитку, вчителі, працівники різних медичних та освітянських закладів, які керувалися ідеями рівноправності.
4. Запровадити у шкільному середовищі «Служби шкільного консультування», до складу якої входять психологи, спеціальні педагоги, соціальні працівники, шкільні методисти.
5. Започаткувати регіональний проект. Зближення систем загальної та спеціальної освіти. Зважаючи на те, що найбільша кількість учнів з особливими освітніми проблемами перебуває у спеціальних закладах для дітей з труднощами у навчанні та легкою розумовою відсталістю, було запропоновано масовим і спеціальним школам знайти собі партнерів для взаємодії та вироблення загальної стратегії навчання учнів з проблемами.
6. Варто наголосити, що навчання дітей у спеціалізованих закладах дуже часто заважає їх соціальній інтеграції у суспільстві. Навчання ж дітей у класі з нормальними учнями позитивно впливає на процес соціалізації особистості.

## **ПЕДАГОГІЧНІ Й ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ**

*Лутфуллін В., Лутфуллін М., Пилипенко С.  
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Високий рівень захворюваності школярів та його обумовленість аномальними навчальними перевантаженнями учнів є давно відомими фактами. За статистичними даними, в Україні станом на 2014 р. "у віковій групі дітей шкільного віку реєструється найвища поширеність хвороб та починається накопичення хронічних патологій" [4, 2014]. На жаль, такий стан шкільного навчання і його

згубний вплив на здоров'я підростаючого покоління не викликає належної стурбованості серед широкої педагогічної громадськості не лише в Україні, але й у більшості зарубіжних країн. Навчальні перевантаження як домінуюча причина захворюваності школярів викликає гостре занепокоєння насамперед у лікарів і гігієністів. Численні клінічні і гігієнічні дослідження свідчать або підтверджують, що «інформаційні перевантаження, стресогенні ситуації, модернізація навчального процесу вимагають від дитячого організму великого напруження, що разом з іншими негативними факторами (обмеження фізичної активності, предметна система виховання, недостатнє природнє освітлення тощо) веде спочатку до функціональних порушень та починає накопичуватись хронічна патологія» [4, 2014]. У цілому не можна не погодитись із цим висновком, але виникає питання: чи можна таку динаміку шкільної освіти вважати її модернізацією?! Збереження навчальних перевантажень слід визнати несумісним із педагогічним і гігієнічним обґрунтуванням модернізації змісту освіти.

Кількісне оцінювання рівня навчальних перевантажень за методикою, розробленою В. Беспальком, свідчить про повне ігнорування принципу доступності навчання та інших дидактичних принципів авторами програм і підручників з математики, фізики, хімії та з багатьох інших предметів. Зокрема, перевантаженість підручників з фізики і хімії, які були чинними в 1979-1980 навчальному році, сягає відповідно 10-кратного і 7-кратного рівня. Проте сумна пальма першості належить підручникам з математики, перевантаженість яких має такі коефіцієнти (показники):

- геометрія: 20 – у 6-7 класах; 5 – у 8 класі; 7 – у 9-10 класах;

- алгебра: 18 – у 7 класі; 7 – у 8 класі [3, с. 152-153].

З того часу, коли були вперше визначені кількісні характеристики навчальних перевантажень, збігло вже чотири десятиліття. Підручники і програми змінилися, але навчальні перевантаження школярів залишилися неприступною фортецею. У цьому зв'язку відомий український педагог Д. Тхоржевський зазначав, що шкільні предмети через перевантаженість їхнього змісту в сукупності недоступні для засвоєння переважній більшості учнів [13, с. 48-49]. У статті, опублікованій 2010 року, те саме констатував і В. Беспалько: "... учень, гранично перевантажений навчальними предметами, нічим, крім нульової успішності, відповісти не може" [2, с. 36].

Результатом проведених нами досліджень є узагальнювальний висновок про те, що навчальні перевантаження викликають не лише потужний патогенний вплив на соматичне і нервово-психічне здоров'я школярів і студентів, але й широкий спектр інших небезпечних наслідків.

Під тиском наявних програм учителі значною мірою

позбавлені можливості керуватися принципом доступності навчання та іншими дидактичними принципами, а учні втрачають бажання навчатися; не встигаючи охопити розумінням швидкий потік нового навчального матеріалу, вони вдаються до механічного заучування. Навчальний процес набуває примусового характеру, відрізняючись від середньовічної школи лише відсутністю шкільних фізичних покарань, але й фізичні покарання учнів з боку батьків за неуспішність навчання не відійшли у минуле. Закономірними наслідками такого стану шкільних справ для значної частини учнів є нульовий (провальний) рівень засвоєння математики, фізики, хімії та інших навчальних предметів; недисциплінованість, педагогічна занедбаність дітей і підлітків, що, у свою чергу, стає причиною правопорушень неповнолітніх [8, с. 167-184], [9, с. 23-24]. Слід додати, що переповненість навчальних програм теоретичним матеріалом не дає можливості збільшити кількість уроків фізичної культури, викликаючи гіподинамію і посилюючи патогенний вплив навчального процесу.

Навряд чи варто доводити, що позбутися таких наслідків навчальних перевантажень можна лише шляхом кардинального перегляду змісту шкільної освіти, спрямованого на максимальне наближення його обсягу і складності до вікових норм фізичного і психічного розвитку учнів. Визначення цих норм становить складну і невідкладну проблему психології і фізіології вікового розвитку дитини, дидактики і методик навчання окремих предметів. Саме дотримання таких норм має стати для авторів навчальних програм і підручників непорушним обов'язком.

Проблема навчальної перевантаженості учнів має багатовікову історію, яка налічує принаймні 22 століття [8, с. 28-31]. Цю проблему не лише розуміли, але й намагалися вирішити Квінтіліан, Коменський, Песталоцці, Дістервег, Ушинський, Вахтеров та інші зарубіжні й вітчизняні педагоги.

Я.А. Коменський, висловлюючи думку про те, що сучасні йому школи не відповідали своєму призначенню, до головних недоліків цих шкіл відносив саме переобтяженість учнів навчальними завданнями. Тому одним з найважливіших положень обґрунтованої ним системи освіти є повне звільнення учнів від тягаря навчальних перевантажень: "Ніхто не буде переобтяженим надмірною кількістю матеріалу, що підлягає вивченню. В усьому будуть рухатися вперед, не поспішаючи" [6, с. 339].

1. Алишев	2. Беспалько, 2010	3. Беспалько, 1988
4. Дудіна	5. Ковалева	6. Коменский
7. Куписевич	8. Лутфуллін В., 2011	9. Лутфуллін В., 2017.
10. Лутфуллін М.	11. Однолько	12. Система освіти Сінгапуру.
13. Тхоржевський	14. Ушинский, 1974. Т. 1	15. Ушинский. Т. 2.

Першим керівником школи, який рішуче відмовився від хибного і згубного шляху переобтяження учнів навчальним матеріалом був швейцарський педагог Фреліх. Досвід навчання в



організованій і керованій ним Бернській жіночій школі докладно описав К.Д. Ушинський у "Педагогічній подорожі до Швейцарії". За його спостереженнями, "щоденні уроки в школі Фреліха дуже невеликі, а річні завдання класів розраховані на найслабших учениць" [15, с. 125]. Виключно важливу роль Фреліх надавав інтенсивному повторенню пройденого і засвоєного навчального матеріалу. "При такому викладанні голова учня не набивається, як мішок, фактами, погано засвоєними, та ідеями, погано перетравленими; але ті та інші нібито виростають органічно з небагатьох зерен, глибоко посаджених у душу. Правда, цей органічний зріст душі йде спочатку дуже повільно; але чим далі, тим швидше... Але якщо таке учіння можна порівняти із ростом сильного дерева, яке з кожним роком отримуючи нові гілки, разом з тим потовщує і зміцнює свій корінь, то учіння, яке ми пройшли в наших гімназіях, можна уподібнити п'яному візнику з погано ув'язаною поклажею: він все жене вперед та вперед, не оглядаючись назад, і привозить додому пустий віз, вихваляючись тим, що проїхав велику дорогу" [15, т.2 с. 126].

На жаль, досвід школи Фреліха не знайшов належного продовження і розвитку. У більшості країн, незважаючи на застереження видатних педагогів про величезну небезпеку розумових перевантажень учнів, досі триває зростання обсягу навчальних програм і підручників. Проте в 90-х рр. ХХ ст. унікальна цінність педагогічного досвіду школи Фреліха, знайшла підтвердження в освітніх реформах Сінгапуру, першої в світі країни, що розпочала рішучий наступ на навчальні перевантаження учнів. У 1995 р., за результатами міжнародного дослідження якості шкільної математичної і природничонаукової освіти, ця країна зайняла перше місце. Не заспокоюючись на досягнутому, органи влади Сінгапуру вимагають подальшого скорочення навчального матеріалу практично з усіх предметів з метою вивільнення часу на формування загальнонавчальних умінь [Ковалева, 2003, с. 23].

Безліч кореспонденцій і коментарів на всіх мовах світу констатують неперевершені успіхи Сінгапуру в реалізації освітніх реформ. Модернізація освіти в цій країні має багатоплановий характер і не обмежується розробкою стислих і гнучких навчальних програм. Важливе значення мають пріоритетне фінансування розвитку освіти, створення унікальної системи педагогічної освіти й підвищення кваліфікації учителів, досконалість матеріально-технічної бази усіх навчальних закладів, високий рівень заробітної плати всіх категорій педагогічних працівників, цілеспрямована профорієнтаційна робота і багато інших чинників. На особливу увагу заслуговує те, що для бажаючих отримати педагогічну професію в Сінгапурі створено систему ретельного і навіть суворого професійного відбору [Алишев, 2010]. Тому цілком закономірно, що Сінгапур "перевершив усіх за показником наукових знань

молоді. Крихітна держава обігнала в рейтингу Японію, Естонію, Фінляндію і Канаду, які роками утримували першість за цим напрямком" [Система освіти Сінгапуру].

Повертаючись до проблеми нормування навчальної діяльності учнів загальноосвітніх шкіл України, необхідно визнати, що програми всіх років навчання містять таку кількість понять, яку в кращому випадку можуть засвоїти хіба що поодинокі учні. За опублікованими даними [Однолько, 1989] навчальні програми з усіх предметів передбачали засвоєння близько 17 тисяч понять! Під тиском такого фантастичного обсягу теоретичного матеріалу вчителі у багатьох школах перевантажують учнів домашніми завданнями, не встигаючи навіть поверхово перевірити якість їх виконання. Отже, й учителі разом з авторами підручників повністю ігнорують застережувальну думку К.Д. Ушинського: "Розумова праця чи не найважча праця для людини" [Ушинский, 1974, т. 1, с. 142]. За таких умов найбільш реальним є очікування нульового результату навчання з багатьох предметів, про що писав В. Беспалько.

Катастрофічну перевантаженість навчальних програм мають визнати керівники органів освіти всіх рівнів разом з керівниками навчальних закладів. За таких умов нормування навчальної діяльності учнів має стати найважливішим напрямком методичної роботи в загальноосвітніх навчальних закладах. Теоретичною основою у вирішенні цього завдання може стати дидактична концепція структуралізму, розроблена відомим польським педагогом К. Сосницьким. Сутність цієї концепції полягає в тому, що у перевантажених навчальних програмах учитель має бачити і глибоко знати найважливіші теоретичні поняття і працювати над якісним засвоєнням їх учнями [Куписевич, 1986, с. 105]. Тому необхідно здійснити поділ неосязної кількості понять на головні, другорядні й навіть, за термінологією Я.А. Коменського, третьорядні. Реалізація концепції структуралізму надійно захистить учителя і учнів від невиправданих витрат часу на роботу із другорядним і третьорядним навчальним матеріалом.

Поряд із структуруванням навчального матеріалу важливого значення набуває використання резервів інтелектуального розвитку учнів, зумовлених явищем функціональної асиметрії мозку, відкритого американським фізіологом Р. Сперрі. Аналіз цих резервів свідчить про те, що у процесі навчання необхідно позбутися перевантажень лівої півкулі мозку, зумовлених "однопівкульним" викладом і засвоєнням навчального матеріалу. Гармонізація діяльності лівої й правої півкулі мозку забезпечує розвиток логічного і образного мислення учнів і відкриває перспективи значного піднесення якості освіти [Лутфуллін М., 2020].

Резерви "двопівкульного" навчання можуть бути реалізовані за умови постійної уваги вчителя до розвитку образного мислення.

Важливість і водночас доступність для шкільних вчителів цілісного підходу до активізації вищої нервової діяльності учнів яскраво ілюструється і підтверджується описом уроку вітчизнознавства, який спостерігав К.Д. Ушинський у школі Фреліха. На цьому уроці вчителька, помітивши розумову втому учениць переклонила їх увагу на вивчення нової для них пісні. Такий прийом зняття розумової втоми дозволив успішно продовжити пояснення навчального матеріалу [Ушинский, 1974, т. 2, с. 129-130].

У сучасних школах поряд із дитячим співом можна знайти багато інших педагогічних засобів попередження і зняття втоми учнів від надмірної розумової напруженості, що найчастіше буває на уроках математики, фізики, хімії, біології, інформатики [Лутфуллін М., 2020]. Активізація образного мислення учнів необхідна не лише на уроках, а й при виконанні домашніх завдань. Зокрема, ніщо не заважає вчителям біології, географії, історії, літератури залучати учнів до ілюстрування навчального матеріалу власними малюнками.

Підводячі підсумок наведеним вище фактам і міркуванням, слід визнати нормування навчальної діяльності учнів надзвичайно важливим аспектом фахової підготовки майбутнього учителя.

#### Література

1. Алишев Т.Б., Гильмутдинов А.Х. Опыт Сингапура: создание образовательной системы мирового уровня. 2010.  
URL: [https://vo.hse.ru/data/2013/10/20/1279364730/VO4\\_10%20Alish.pdf](https://vo.hse.ru/data/2013/10/20/1279364730/VO4_10%20Alish.pdf)
2. Беспалько В.П. Можно ли купить инновации? Педагогика. Москва, 2010. №7. С. 30-36.
3. Беспалько В.П. Теория учебника: Дидактический аспект. Москва : Педагогика, 1988. 160 с.
4. Дудіна О.О., Терещенко Л.В. Ситуаційний аналіз стану здоров'я дитячого населення. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. Київ, 2014. №2. С. 49-57.
5. Ковалева Г. Причины падения международного рейтинга российского образования. Дайджест педагогічних ідей і технологій. Київ, 2003. №2. С.23-25.
6. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения : В 2-х т. / ред. изд. А.И. Пискунов. Москва: Педагогика, 1982. Т. 1. 656 с.
7. Куписевич Ч. Основы общей дидактики. Москва : Высшая школа, 1986. 368 с.
8. Лутфуллін В.С. Теоретико-методичні засади усунення навчальних перевантажень учнів. Полтава : Видавець Шевченко Р.В., 2011. 336 с.
9. Лутфуллін В.С., Іноземцев В.А., Пилипенко С.В. Нормування навчальної діяльності як чинник збереження здоров'я школярів і студентів. Journal @ScienceRise: Pedagogical Education». Харків, 2017. №5 (13). С. 22-27.
10. Лутфуллін М.В., Пилипенко С.В. Актуальні психофізіологічні аспекти розвитку мислення школярів. Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі Матеріали міжнар. наук.-практ. конф.

(XXVII Каришинські читання), м. Полтава, 28-29 травня 2020 р.) / заг. ред. проф. М.В. Гриньової. Полтава : Астроя, 2020. С. 75-79.

11. Однолько В.Г. Комплексна програма дій. Радянська школа. Київ, 1989. №3. С. 9-10.
12. Система освіти Сінгапуру. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/1308-systema-osvity-sinhapuru-rik-u-rik-posidaie-pershi-mistsia-u-svitovykh-reitynhakh-u-chomu-zh-sekret-tsiiei-shkoly>
13. Тхоржевський Д.О. Державний стандарт загальної середньої освіти і диференціація змісту навчання. Київ, Педагогіка і психологія. 1999. № 4. С. 47-51.
14. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения : в 2-х т. / под ред А.И. Пискунова, Г.С. Костюка, Д.О. Лордкипанидзе, М.Ф. Шабавой; сост Э.Д. Днепров. Москва : Педагогика, 1974. Т. 1. 584 с.
15. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения : в 2-х т. / под ред А.И. Пискунова, Г.С. Костюка, Д.О. Лордкипанидзе, М.Ф. Шабавой; сост Э.Д. Днепров. Москва : Педагогика, 1974а. Т. 2. 439 с.

## **РОЛЬ ОСОБИСТОСТІ В ІСТОРІЇ: КЛАВДІЙ ГАЛЕН – ЛІКАР ГЛАДІАТОРІВ ТА ПЕРШИЙ В ІСТОРІЇ ОРГАНІЗАТОР «МЕДИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ» ПОШТОЮ**

*Біланов О.С.<sup>1</sup>, Білаш В.П.<sup>1</sup>, Звягельська І.В.<sup>2</sup>, Новописьменний С.А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Полтавський державний медичний університет*

<sup>2</sup>*Ліцей №6 «Лідер» Полтавської міської ради*

<sup>3</sup>*Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка*

Історія твориться людьми і тільки людьми. Лише облік об'єктивних умов, що визначають дії особистостей, дає можливість проаналізувати роль конкретних історичних діячів у суспільному житті. Неодмінно потрібно враховувати, що історичні умови визначають в кінцевому форматі рівень діяльності особистості. Великі історичні діячі, як і великі суспільні ідеї, з'являються в переломні роки світової історії чи історії тієї чи іншої нації. Вони створюють, викликають до трансформації великі епохи [2].

Чільне місце в історії анатомії належить ученому і лікарю Клавдію Галену (131 – ок. 200 р. н.е.), в роботах якого найбільш повно і систематизовано викладені анатомічні та фізіологічні дані того часу. Гален запропонував класифікацію кісток, описав багато м'язів, судин і нервів, внутрішні органи, частини головного мозку (сім пар черепних нервів). Він ввів анатомічні назви (діафіз, епіфіз, платізма, массетер, кремастер), що збереглися до наших днів [1].

Після завоювання Олександрії римлянами центр культурного життя стародавнього світу перемістився в Рим. Клавдій Галенус, широко відомий під ім'ям Галена, народився в Пергамі, столиці римської колонії в Малій Азії, яка прославилася медичною школою, древньої бібліотекою і храмом, присвяченим Асклепію. Батько Галена, будівельник на ім'я Никон, був людиною високої

культури і м'якої вдачі. За відгуками, Гален був блискучим юнаком з гострим і допитливим розумом. Початкову освіту він здобув у батька і до п'ятнадцяти років досяг значних успіхів в природничих науках, логіці та філософії. Никон хотів, щоб його син став філософом, але, як свідчить легенда, одного разу уві сні до нього з'явився Асклепій і побажав, щоб Гален став лікарем. В ті часи снам надавали великого значення, і Никон умовив сина цілком присвятити себе вивченню медицини і анатомії. Гален відвідував медичну школу в рідному Пергамі і займався у викладачів, які були переконаними послідовниками Гіппократа. коли Галену виповнилося двадцять років, його батько помер, і юнак відправився подорожувати з метою подальшого вдосконалення.

Спочатку він поїхав до Смирни, де займався під керівництвом відомого анатома Пелопса. Потім Гален прибув до Греції і став вчитися в Коринті. Нарешті він досяг мети своєї подорожі – Олександрії, де був університет і де продовжували викладати анатомію – предмет, який найбільше зацікавив Галена. Але так як розтини трупів було заборонено, студенти намагалися розгадати таємниці людського організму за допомогою трупів свиней, мавп та інших тварин. Розтинаючи тварин, Гален припустив, і це було цілком закономірно, що їх внутрішні органи подібні до людських. Однак деякі його висновки розходилися з положеннями Герофіла та Еразістрата, які експериментували на трупах людей. У віці 28 років Гален повернувся в рідний Пергам. І тоді вже він вважався одним з найбільш освічених лікарів своєї епохи. Римляни побудували в Пергамі арену, де щоліта проходили змагання гладіаторів. Галена призначили лікарем гладіаторів. Цей надзвичайно важливий і впливовий пост відкрив перед Галеном несподівану можливість лікувати переламані кінцівки і поранені тіла людей. Успіхи Галена на цьому терені без перебільшення можна назвати видатними. У перший же сезон багато гладіаторів отримали поранення, але всі без винятку швидко одужали. Це здавалося дивом. Одне з нововведень Галена полягало у використанні пов'язок, змочених у вині, – прототип антисептичних перев'язувальних матеріалів пізніших часів [3].

По закінченню терміну роботи Галена в якості лікаря гладіаторів він попрямував до Риму, щоб зайнятися лікарською практикою. Там Гален засяяв, як сонце чистого розуму. Чудовий лікар, він швидко забезпечив собі широку практику і обзавівся впливовими друзями. Без жодної сторонньої допомоги він зайнявся реформою римської медицини на основі, яку сам вважав науковою. Не виключено, що Гален зміг би досягти успіхів у своїх починаннях, якби він не був настільки ревним послідовником Гіппократа. Замість сміливого просування нових знань Гален очолив боротьбу за чистоту доктрин Великого Вчителя з острова Кос, їх впорядкування та зведення в якусь медичну систему, яка на століття

залишилася б непорушною; жодному лікареві не довелося б більше ламати собі голову над тим чи іншим симптомом або роздмухувати, який з можливих методів лікування буде найбільш ефективним. Система Галена, на його погляд, повинна була передбачити буквально все і підказати вірну відповідь в будь-якій ситуації. Подібний всеосяжний і авторитарний підхід чудово вкладався в рамки римської філософії. Але все це, природно, не влаштовувало римських лікарів, чиїм поглядам серйозно загрожували теорії Галена, і вони з рідкісною одностайністю ополчилися на Галена. Повністю ігноруючи опозицію, Гален продовжував розвивати свою систему чисто науковими методами. Він без кінця ставив досліди, препарував тварин і птахів, читав лекції перед дедалі більшою аудиторією.

У 169 р. н.е. за наказом імператора Марка Аврелія, який вирішив використовувати знання Галена у військовій кампанії, видатний медик був викликаний в Рим. Однак Гален умовив імператора призначити його лікарем до спадкоємця престолу Коммода. До того ж у нього залишалось достатньо часу для досліджень, експериментів і приватної практики. Мало того, Гален примудрився, мабуть, першим в історії організувати «медичне обслуговування» поштою. Коло його пацієнтів був настільки великим, що частина з них жила навіть за межами метрополії, в таких віддалених районах, як Іспанія та країни Азії. У листах вони детально розповідали про історію та симптоми своєї хвороби. На підставі цього Гален ставив діагноз та в своїх відповідних листах призначав їм курс лікування [4].

За роки невтомної діяльності Гален написав близько 400 робіт, які займають важливе місце в історії класичної медицини. До нас дійшли тільки 83 твори, які, без сумніву, належать перу Галена. Основна анатомічна робота Галена «*De usu partium corporis humani Eibri XVII*» (17 книг про призначення частин людського тіла) була написана в 169-175 рр. грецькою мовою. Її переклад латинською мовою був здійснений в 1310, тобто майже 12 століть потому. У 1971 р видавництво «Медицина» опублікувало російською мовою цю працю в перекладі С. П. Кондратьєва під редакцією В. Н. Терновського.

Як анатом Гален запровадив багато нового в науку. Він систематизував накопичені знання, зробив спроби розкрити функціональне призначення кожного органу, пояснити особливості будови. У дослідженнях кровообігу Галену належить найбільше відкриття: він не тільки виявив, але і особливо підкреслив той факт, що артерії несуть кров. На думку Галена, ця функція артерій властива їм від природи, а не є наслідком простої випадковості [5].

Таким чином, у всіх сферах життя людина, особистість відіграє активну роль. Саме від особистості, від її дій, конкретних вчинків залежить неповторний колорит суспільного життя, його

унікальність.

### Література

1. Верхратський С. А. Історія медицини / С. А. Верхратський. – К.: Здоров'я, 2011. – 352 с.
2. Дейнега Т.Ф. Напрями вдосконалення підготовки майбутніх лікарів у сучасних умовах на кафедрі анатомії людини / Т. Ф. Дейнега, Н. Л. Свінцицька, В. О. Рогуля, В. Г. Гринь // Основні напрямки удосконалення підготовки медичних кадрів у сучасних умовах: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 26 березня 2015 р, м. Полтава. – Полтава, 2015. – С. 71–73.
3. Робота у студентському науковому товаристві – перша ланка у процесі формування сучасного лікаря / Н. Л. Свінцицька, О. О. Шерстюк, Р. Л. Устенко [та ін.] // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2015. – Вип. 2 (50), т. 15. – С. 39–43.
4. Формування клінічного мислення у майбутніх лікарів на кафедрі анатомії людини / Н. Л. Свінцицька, О. О. Шерстюк, І. М. Солдатова [та ін.] // Кредитно-модульна система організації навчального процесу у вищих медичних (фармацевтичному) навчальних закладах України на новому етапі: матеріали Х ювілейної Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю (м. Тернопіль, 18–19 квітня 2013 р.). – Тернопіль, 2013. – Ч. 1. – С. 453–455.
5. Шерстюк О.О. Стереоморфология: история и перспективы ее развития для теории и практики медицины / О. О. Шерстюк, Н. Л. Свинцицкая, Р. Л. Устенко [и др.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2020. – Т. 20, вип. 1 (69). – С. 186–192.

### **ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ**

*Бокова С.І.  
СумДУ*

Система освіти як в Україні, так і в усьому світі, в період пандемії зазнала великих змін. За короткий проміжок часу практично весь навчальний процес перейшов в online формат, що дало можливість студентам не переривати навчання і підтримувати знання на достатньому рівні. В цей період адаптація системи освіти залежала від багатьох факторів, в першу чергу, від організації інфраструктури навчання, його технологій та контенту.

Аналіз отриманого досвіду роботи Сумського державного університету в критичній ситуації показав високу оперативність у забезпеченні переходу освітнього процесу в online простір. До початку пандемії співробітниками університету було розроблено власні платформи для роботи викладачів в online просторі та їх взаємодії із студентами й іншими учасниками освітнього процесу. Для викладачів було проведено ряд тренінгів – вебінарів з підвищення кваліфікації.

Варто відзначити і подальший моніторинг проблемних питань, з якими час від часу стикалися учасники навчального процесу, і своєчасне оперативне їх вирішення технічними співробітниками університету. Учасників освітнього процесу було забезпечено навчальними online платформами, online бібліотекою та іншими інформаційними ресурсами, організовано необхідні комунікації і контроль. Викладачі мали можливість скористатися будь-якими зручними ресурсами: електронними навчальними посібниками, методичними вказівками, конспектами лекцій, виданими авторами СумДУ; міжнародними виданнями (книгами, тьюторіалами) з відкритою ліцензією у е-каталозі бібліотеки, тематичними передплаченими та відкритими ресурсами. Організацію комунікації із студентами та іншими учасниками навчального процесу налагоджували за допомогою корпоративної пошти СумДУ, платформи змішаного навчання СумДУ MIX, платформи Office 365 та Microsoft Teams, веб-сервісу дистанційного навчання Google Classroom, застосування додатку Google Hangouts Meet, конструктора навчальних матеріалів "Lectur.ED", відкритого ресурсу "OCW СумДУ". Для запису навчальних відеоматеріалів викладачам надавалась відеостудія медіа-центру СумДУ.

Новітні мультимедійні технології, інтернет ресурси значно підвищили пізнавальні можливості навчання, розширили коло спілкування, урізноманітнили види навчальної діяльності. Впровадження їх у навчальний процес дало можливість студентам ознайомитись з техніками і методиками виконання різних практичних навичок. Демонстрації тематичних фото, відео, використання різних платформ соціальних мереж, проведення вебінарів протягом останніх двох років стали невід'ємною частиною навчання. Більшість студентів задоволені доступністю інтернет ресурсів та їх наповненням.

Обмеження offline взаємодії студентів і викладачів у вивченні практичної складової спонукали до активного використання ситуаційних завдань із подальшим детальним їх обговоренням, але слід відмітити бажання студентів напрацювати власні навички, отримати важливий досвід практичної роботи з пацієнтом і колективом. З метою вирішення даної проблеми викладачами медичного інституту СумДУ було впроваджено в навчальний процес використання симуляційного центру. Працюючи в малих групах із дотриманням всіх протиепідемічних заходів, студенти мали можливість відпрацювати на фантомах практичні навички відповідно до навчальної програми. Враховуючи позитивний результат від проведених заходів необхідно відмітити, що комунікація з реальним пацієнтом залишається незамінною частиною практично орієнтованого навчання. Робота з конкретним пацієнтом, який має набір скарг, симптомів, даних клінічного, лабораторного та інструментального обстеження є важливою у формуванні професійних



навичок, клінічного мислення, впевненості і спроможності до самостійної діяльності. Набуття відповідних фахових компетенцій в сучасному світі конкурентної боротьби стає для студентів все більш актуальним.

Загалом, можна відмітити достатній рівень мобілізації викладачів і студентів у новому робочому форматі. Звичайно ж мали місце труднощі технічного, методичного, організаційного плану. Більшість викладачів і студентів виявилися здатні працювати в такому режимі, однак є проблеми і завдання, які не можуть бути вирішені виключно за допомогою цифрових технологій дистанційного формату. Практична складова клінічного спрямування залишається в offline просторі. Опанування практичних навичок, робота з пацієнтом можливі при безпосередньому контакті, тому проблема пошуку нових можливостей для підвищення якості викладання залишається актуальною.

### **ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ – ОДИН З КРОКІВ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ**

*Волкова О.А., Тихонова О.О., Тарасенко Я.А., Дейнега Т.Ф., Сербін С.І.  
Полтавський державний медичний університет*

Протягом останніх десятиріч набуло особливої актуальності питання здоров'я населення нашої країни. На сьогодні стан здоров'я мешканців України, зумовлений суспільними явищами на межі століть, супроводжується високою смертністю, особливо серед осіб працездатного віку, значними параметрами інвалідизації, захворюваності і зменшенням середньої тривалості життя, яка менша у середньому на 10 років порівняно з іншими країнами Євро-союзу.

Особливе занепокоєння викликає стан здоров'я дітей, шкільної та студентської молоді. Так, на сьогодні майже 90% дітей дошкільного віку, учнів та студентів мають проблеми зі здоров'ям. Різні медичні та соціальні дослідження вказують на погіршення стану здоров'я дітей та підлітків протягом останніх років. За даними вибіркового дослідження 36,4% учнів загальноосвітніх шкіл України мають низький рівень фізичного здоров'я та лише 6,7% – вище за середній [3]. Аналіз статистичних даних свідчить, що лише 5% випускників шкіл є практично здоровими, 40% школярів хронічно хворі, 50% мають морфо-функціональні проблеми, до 80% страждають на різні нервово-психічні розлади [4]. Різко прогресують у зростаючого покоління хронічні хвороби серця, хребта, очні хвороби, неврози, ожиріння. Фахівці вважають, що близько 75% хвороб у дорослих є наслідком впливу несприятливих умов життя у дитячі та молоді роки [3]. Також викликають

стурбованість масштаби поширення серед підлітків та молоді шкідливих звичок: тютюнопаління, алкоголізму, збільшення випадків венеричних захворювань, суїцидальних дій, вагітності неповнолітніх [4].

Аналіз стану здоров'я громадян України і традиційної системи освіти окреслює декілька взаємопов'язаних тенденцій, які істотно впливають на неперервність та ефективність навчально-виховного процесу. Перша тенденція – зниження активності та зацікавленості школярів у здобутті знань. Друга – помітне сповільнення й дисгармонізація фізичного та психічного розвитку значної кількості дітей та підлітків. Третя, особливо небезпечна за своїми наслідками, – стрімке погіршення здоров'я дітей та учнівської молоді. Існують як об'єктивні, так і суб'єктивні причини різкого зниження рівня здоров'я, насамперед: глибока соціально-економічна криза, глобальні екологічні проблеми, недосконала структура системи охорони здоров'я, санітарно-гігієнічна необізнаність значної частини населення України, відсутність у багатьох людей пріоритету здоров'я та мотивації вести здоровий спосіб життя. Через недотримання основних валеологічних принципів в організації навчального процесу та в структурі середньої, спеціальної і вищої освіти на виробництві й у побуті зростає частота гострих і хронічних захворювань у школярів та студентів [4].

Така ситуація становить реальну загрозу генофонду нації, безпеці країни. Це повинно стати пріоритетною проблемою загальнодержавного значення, що потребує негайного вирішення – запобігання захворюваності шляхом зміцнення здоров'я людей як найвищої соціальної цінності.

У системі цінностей, якими дорожить будь-яка цивілізована нація особливе місце відводиться здоров'ю людей. Протягом багатовікової історії людства, на різних етапах розвитку суспільства вивченню проблем здоров'я завжди приділялася велика увага. Фахівці різних галузей робили спроби проникнути в таємниці феномена здоров'я, визначити його сутність для того, щоб навчитися керувати ним, економно використовувати здоров'я протягом усього життя та знаходити засоби для його збереження [4].

Світові напрацювання в галузі охорони та поліпшення здоров'я населення свідчать, що здоров'я — це комплекс соціального, психічного, генетичного та соматичного благополуччя людини зокрема і суспільства в цілому, що приблизно в рівній мірі (по 25%) впливають на досягнення належного рівня тривалості якісного життя [6]. Здоров'я розуміється як процес формування й підтримання динамічної рівноваги організму на соматичному і психічному рівнях на основі біохімічних й інформаційно- психологічних адаптаційних механізмів [4].

Саме валеологія є наукою про формування, збереження, зміцнення та відновлення фізичного і духовного здоров'я людини,

а також всього суспільства.

На сьогодні в українському суспільстві серед населення не ввійшло масово в практику прищеплення з дитинства морально-психологічних установок на усвідомлення цінності здоров'я. З іншого боку, притаманний молоді високий темп життя, оптимізм, відсутність життєвого досвіду тощо, сприяють формуванню легкового ставлення до свого здоров'я, до медоглядів, консультацій, своєчасного лікування. Якщо вчасна і повна увага до здоров'я дитини з боку батьків може зберегти його та значно покращити (дитина легше піддається впливу дорослих), а старше населення більш свідомо поставиться до необхідності збереження і поліпшення свого здоров'я, то молодь здебільшого звертається до цієї проблеми у випадках крайньої необхідності [3]. Тому створення принципово нової системи валеологічної освіти – не лише важлива, а й необхідна складова виходу із цієї вкрай несприятливої ситуації в галузі охорони здоров'я.

Всесвітня організація охорони здоров'я наголосила, що у XXI ст. пріоритетним напрямком розвитку для медицини має стати не лікування хвороб, а сприяння підтримки міцного здоров'я й активного довголіття людей. Саме на таких засадах будується валеологія, ставлячи здоров'я, а не лікування хвороб, однією з головних своїх цілей, орієнтуючи на це сучасну медицину і біологію, озброюючи людину практичними знаннями про власне тіло і душу, переносячи проблему позбавлення її від хвороб із соціального, медичного плану в особистий, мотивуючи кожну людину на формування культури здоров'я [2].

Основна мета валеології пролягає в максимально можливій реалізації успадкованих механізмів і резервів життєдіяльності людини і підтриманні на високому рівні можливостей її адаптації до негативних умов внутрішнього і зовнішнього середовища.

У теоретичному плані, метою валеології є вивчення закономірностей формування здоров'я і розробка шляхів моделювання і досягнення здорового способу життя. У практичному плані, мету валеології можна прослідкувати в розробці засобів і шляхів збереження, зміцнення та формування здоров'я [1].

Визнано, що отримання знань з питань охорони здоров'я і здорового способу життя важливе для всіх вікових груп населення, але найважливішим воно є для молоді, оскільки вона легше адаптується до змін способу життя, і саме від неї залежить майбутнє.

Необхідність вивчати стан здоров'я обумовлена тим, що воно формується у дитинстві. Здоров'я, сформоване в період росту та розвитку організму дітей, в значній мірі визначає тривалість життя дорослої людини. Основи здоров'я, закладені в ранньому віці, усвідомлене ставлення до здоров'я як до цінності, бажання не лише зберегти своє здоров'я, а й зміцнити його, стануть

запоруку повноцінного фізичного, духовного і соціального розвитку та життєдіяльності дорослої людини [5].

Тому важливою фігурою у вирішенні цієї соціальної проблеми, суб'єктом виховання є учитель, тому що, окрім сім'ї, саме він, сприяє формуванню особистості дитини.

Основними завданнями валеологічної освіти є:

- сформувати у молоді валеологічний світогляд;
- виховувати свідоме та дбайливе ставлення до власного здоров'я та здоров'я інших;
- накопичувати мінімальний обсяг знань, необхідних для формування власного здоров'я та індивідуальної програми здорового способу життя;
- виробити вміння популяризувати здобуті знання серед інших.

У час науково-технічного, соціального й інформаційного розвитку цивілізації, зростання різноманітних ризиків, увага громадськості має бути переорієнтована на здорову людину. Основним завданням сучасної медичної науки в нашій країні має стати вироблення довгострокової стратегії збереження населення України й найшвидшого відновлення його здоров'я [4]. Особливу увагу, на нашу думку, у національній системі освіти потрібно надати формуванню, збереженню і зміцненню здоров'я школярів та студентської молоді. А валеологічна освіта на сучасному етапі є одним з найефективніших методів вирішення проблеми формування здоров'я окремої людини і створення здорового суспільства.

### Література

1. Нестерова С.Ю. Валеологія і основи медичних знань: тексти лекцій (частина І). Посібник для студентів / С.Ю.Нестерова. – Вінниця : ВДПУ, 2014. – 126 с.
2. Грибан В. Г. Валеологія: підручник / В. Г. Грибан – 2-ге вид. перероб. та доп. – К. : «Центр учбової літератури», 2012.- 342 с.
3. Яременко О. Формування здорового способу життя : Навч. посіб. для слухачів курсів підвищ. кваліфікації держ. службовців / О. Яременко, О. Вакулєнко, Л. Жаліло, Н. Комарова, Р. Левін, І. Солоненко; Укр.-канад. проект "Молодь за здоров'я". – К., 2000. – 232 с.
4. Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. – Харків: Вид. Рожко С. Г., 2017. – 488 с.
5. Волкова О. А. Еколого – валеологічне виховання в середніх та вищих навчальних закладах – запорука повноцінного фізичного, духовного і соціального розвитку особистості / О. А. Волкова // Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. / за заг. ред. проф. С. В. Пилипенка. – Полтава : Астрая, 2020. – С. 93–95.
6. Корнацький В.М. Проблеми здоров'я та подовження тривалості життя населення України / В.М. Корнацький .- Український медичний часопис. 2008. – № 5 (69) ІХ-Х.

## **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ У ФАХОВОМУ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ КОЛЕДЖІ ЗА УМОВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

*Воробйова О. М.*

*Полтавський державний медичний університет*

Вже не один рік Україна й взагалі суспільство потерпає від пандемії коронавірусної інфекції. Цей складний період характеризується багатьма заходами боротьби проти цього вірусу. Починаючи з 2020 року заклади освіти нашої країни змушені були переходити на карантин, і дистанційна форма навчання, яка раніше була менш поширеною, стала невід'ємною частиною освітнього процесу. Так, 2021-2022 навчальний рік у фаховому медико-фармацевтичному коледжі розпочався впровадженням частково дистанційної форми навчання у тих групах, де виявлено хворих на коронавірус. Отже, учасники дистанційного навчання знову відчули, що така форма освіти має як переваги, так і слабкі місця.

Дисципліна «Біологія і екологія» викладається у фаховому медико-фармацевтичному коледжі на першому та другому курсах здобувачам освіти, що навчаються на основі базової загальної середньої освіти. Частина студентів через вищевказані причини змушена деякий час вивчати дисципліну дистанційно. Отже, перевагою онлайн освіти є можливість здобувачам освіти навчатися за гнучким графіком, не будучи прив'язаними до території, є фінансово вигідною. Але здобувачі освіти позбавлені можливості дискутувати, мислити критично, разом з викладачем проводити обговорення фактів, вільно, без обмежень вести спілкування. Основними чинниками успішності стала відповідальність, самодисципліна та самоорганізація. [4]. Викладачу дисципліни та студентам потрібно було вирішити питання, як більш ефективно організувати дистанційне навчання, адже більшість студентів фахового медико-фармацевтичного коледжу щороку обирають біологію для проходження ДПА у формі ЗНО. Тому увага щодо якісної підготовки студентів з біології викладачами та керівництвом коледжу підвищена.

**Метою статті** є аналіз переваг та недоліків дистанційного навчання дисципліни «Біологія і екологія», підвищення ефективності викладання її здобувачам освіти фахового медико-фармацевтичного коледжу.

Враховуючи думки, зауваження та рекомендації викладачів циклової комісії природничо-наукових дисциплін фахового медико-фармацевтичного коледжу, що викладають дисципліну «Біологія і екологія» та здобувачів освіти, які навчаються дистанційно, проаналізовано переваги та недоліки дистанційного навчання даної дисципліни.

Частина викладачів вважають, що дистанційні заняття мають переваги. Надається можливість об'єднувати слухачів у відео-

конференції з будь-яких місць. Недолік – неможливість провести повноцінну дискусію за окремими питаннями теми. Важливо під час онлайн-заняття мати відео-контакт, без якого викладачу не зрозуміти, наскільки уважно слухає здобувач заняття. Для стимулювання та підтримання інтересу до вивчення біології викладач повинен володіти найновішою інформацією та демонструвати значні ораторські здібності, щоб отримувати зворотний зв'язок під час проведення заняття. Окрім того, усі викладачі підтвердили, що для підвищення ефективності дистанційних занять доцільно робити короткі опитування, що дають змогу обмірковувати студентам отриману інформацію, активно залучати студентів до засвоєння нового матеріалу. Також викладачі визнали, що онлайн навчання стимулює їх самих досконаліше готуватися до заняття, опанувати нові діджитал-можливості викладання дисципліни. Для більш ефективного вивчення дисципліни викладачі постійно намагаються відеопрезентації з вивчених тем, короткі навчальні відео-філми, відео з дослідженнями, а також проводять віртуальні екскурсії у природу, які допомагають краще засвоювати теми з біології і екології.

Недоліками усі учасники освітнього процесу вважають інколи виникаючі перебої у роботі інтернет-платформ, невелику швидкість Інтернету або зі сторони організатора онлайн-конференції, або зі сторони учасників. Такі перешкоди інколи можуть зіпсувати адекватне проведення запланованого заняття.

Більшість опитаних здобувачів освіти вважає більш прийнятною саме дистанційну освіту. Недоліками вони відмічають проблеми з Інтернетом, інколи великий обсяг інформації, який потрібно опрацювати. Було згадано про такі проблеми, як обмеженість доступу до комп'ютера, ноутбука, сімейні обставини тощо. Під час дистанційного навчання додатково виявилось, контроль засвоєння практичних навичок дещо обмежено.

Під час вивчення біології і екології навантаження на викладача збільшується, тому що зростає обсяг домашніх завдань, коли виправивши помилки, потрібно вести індивідуальну переписку зі здобувачами, пояснюючи їхні помилки [2].

Окрім того, при оцінюванні знань для проведення підсумкового контролю, окрім тестових завдань, потрібне індивідуальне опитування онлайн з відео-зв'язком. Але більшості студентів опитування за допомогою тестування подобається. На дистанційному навчанні важливо підтримувати позитивний емоційний настрій студентів, тому викликом для викладача є саме організація контролю знань. Можливо періодично використовувати ігрові форми перевірки знань, наприклад, проводити проміжне оцінювання не у вигляді тестів, а у вигляді невеликих вікторин.

Викладачі біології і екології поєднують синхронне (режим відео-конференцій), а також асинхронне навчання (самостійного

планування виконання завдань або планування за допомогою викладача, дедлайнів).

Отже, високі результати навчання біології і екології у фаховому медико-фармацевтичному коледжі залежать від якості проведених занять, методик дистанційного навчання, відпрацьованих у період карантину. В майбутньому вони можуть успішно використовуватись у освітньому процесі в змішаному форматі. Але для більш якісної підготовки майбутніх конкурентноспроможних фахівців обов'язковими залишаються аудиторні заняття, особливо у навчанні майбутніх медичних та фармацевтичних працівників. Це важливо для майбутнього розвитку нашого суспільства [3].

### Література

1. Борисенко Н., Гриценко, І., Денисенко, В., Сидоренко, Н.(2020). Формування навичок самоосвітньої діяльності студентів педагогічних факультетів в умовах дистанційної освіти. Vol. 7, No. 3. Ternopil-Aberdeen, 2020. — с. 325- 337.
2. Волошина О.Б., Найдьонова О.В., Чайка А.О., Лисий І.С. Шляхи удосконалення дистанційного викладання питань загальної практики у студентів медичних вузів за умов пандемії COVID-19 / Матеріали міжнародної спеціалізованої наукової конференції, м. Тернопіль, 19 березня, 2021 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: Європейська наукова платформа, 2021. — с.31-35
3. Воробйова О.М., Куценко Н.П. Оптимізація системи дистанційного навчання здобувачів повної загальної середньої освіти фахових медичних та фармацевтичних коледжів / Зміст освіти та освітні практики нової української школи: матеріали всеукраїнського освітнього форсайту «Зміст освіти та освітні практики Нової української школи» (Полтава, 28 квітня 2021 р.). / [Упоряд.: В. В. Зелюк, В. Р. Ільченко, О. О. Буйдіна]. – Електронне видання. – Полтава: ПОІППО, 2021. – с.173-178
4. Лавриненко Л. Освіта в реальності сьогодення – дистанційне навчання / Матеріали конференцій МЦНД.- С. 25-28.
5. Умрик, М. Досвід організації самостійної роботи студентів в умовах дистанційного навчання / Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, (5 (12)). — с. 192-195.

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕДОНОСНИХ РОСЛИН В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ**

*Гапон С.В., Мариноха О.Г.  
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Сучасний шкільний курс має на меті не лише озброїти учнів міцними знаннями, а й навчити їх здобувати самостійно, а також сформувати низку предметних компетентностей, які учень зможе застосувати в своєму майбутньому житті.

Предметна компетентність – це здатність особистості володіти певними засобами навчання у сфері певного предмету, до змісту якої входить володіння певними засобами навчання у сфері навчального процесу. Це сукупність умінь і навичок, необхідних для стимулювання активності як окремих учнів, так і колективу в цілому [2].

Тому метою нашої роботи і є показ шляхів формування низки предметних компетентностей та біологічних понять при вивченні курсу біології з використанням групи медоносних рослин. Вивчення цієї сировинної групи рослин має свою специфіку. У 6 класі загальноосвітньої школи, де вивчається ботаніка, окрема тема, присвячена вивченню медоносних рослин, відсутня. Але відомості про них можна застосовувати в різних темах, де вивчаються квіткові рослини.

Медоносні рослини – важливі сировинні ресурси, які є основою для виробництва продуктів бджільництва: меду, маточного молочка, прополісу, перги та ін. За результатами наших досліджень в околицях м. Полтави налічується понад 7 видів рослин-медоносів та пергоносів. Одними з найбагатших родин на медоноси є родина розові (20 видів), бобові (16 видів), вербові (8 видів), капустяні (4 види). Є серед них родини, які містять по одному виду, але ці медоноси є надзвичайно цінними. Це, наприклад, фацелія пижмолиста, липа серцелиста та ін. Таке фіторізноманіття медоносів учитель може і повинен використовувати при формуванні ботанічних понять та предметних компетентностей у шкільному курсі біології. Всі предметні компетентності, які формуються в шкільному курсі ботаніки можна умовно розділити на 3 групи: а) формування понять, що стосуються органів рослини; б) понять, що стосуються процесів її життєдіяльності (фотосинтезу, дихання, транспірації та ін.); в) понять, що стосуються вивчення різноманіття квіткових рослин. Підсумком до вивчення ботанічних понять є формування розуміння суті «рослинного угруповання», де в учнів формуються предметні компетентності, пов'язані з демонстрацією фітоценозу, його складовими частинами, структурою та ін., виробленням навичок розрізняти рослинні угруповання в природі. Кожна з запропонованих тем шкільної програми з біології [1] має на меті формування певних результатів навчання пізнавальної діяльності учнів, важливим складовим компонентом якої є діяльність (включає знання, уміння, ставлення). Так, наприклад, при вивченні теми «Вступ» учень повинен навести приклади основних груп організмів, серед яких повинні бути і рослини. Вдалими, на наш погляд тут будуть приклади медоносних рослин: липи серцелистої, робінії псевдоакації, конюшини лучної, експарцету виколистого (відомі учням, гарні медоноси). У вигляді унаочнення необхідно використати гербарії, малюнки рослин, презентації. Це не тільки поглибить їхні знання, а і дасть можливість згадати вже



відомі дітям факти, активізує їхню пізнавальну діяльність.

Сучасна шкільна програма [1] у процесі набуття предметних компетентностей значну увагу приділяє і формуванню низки наскрізних змістових ліній. Вже з самого першого уроку простежується, наприклад, формування такої наскрізної змістової лінії як «екологічна безпека та сталий розвиток». Адже вона орієнтує та націлює учнів на набуття екологічної свідомості для збереження та захисту рослин, в тому числі і медоносних.

Особливо сприятливими темами для формування предметних компетентностей є теми: 3. «Рослини» і 4. «Різноманітність рослин». Адже їхній зміст включає низку предметних компетентностей, що стосуються формування понять про рослину як живий організм та його фізіологічні процеси: фотосинтез, транспірація, живлення, дихання та ін. На прикладі медоносних дерев та чагарників можна формувати всі ці поняття (на прикладі липи серцелистої, аморфи кучової, робінії псевдоакації, карагани дерев'янистої, глоду кривочашечкового, видів роду верба та ін.). Можна також використовувати і трав'янисті медоноси: буркун лікарський, конюшину лучну, редьку дику, люцерну посівну. Найбільш сприятливими демонстраційними об'єктами можуть бути медоносні рослини при вивченні таких понять як квітка, суцвіття, плоди та особливості їх поширення. Адже медоносні рослини в процесі еволюції пристосувалися до запилення комахами. Тому у медоносів квітки характеризуються різноманітністю кольорів, формою віночка, чашечки, інтенсивністю виділення нектару, різними типами суцвіть. Так, на прикладі квітки робінії псевдоакації можна продемонструвати подвійну оцвітину, віночок метеликового типу, двобратній андроцей. Ця квітка є зигоморфною. При демонстрації представників родини розових вказуємо на актиноморфність квітки, подвійну оцвітину, а також на прикладі роду перстач знайомимо учнів з поняттям «підчаша».

Прикладом для вивчення суцвіть є такі медоноси як вишня звичайна (суцвіття зонтик), груші звичайної, яблуні домашньої (щиток), робінії псевдоакації, люцерни посівної, буркуну лікарського (китиця), синяк звичайний (завійка), верба біла (сережка) та ін.

На прикладі медоносних рослин можна вивчати і питання типів плодів. Це соковиті: кістянка (вишня пташина, слива колюча), яблуко (груша звичайна), багатокістянка (малина); сухі: багатосім'янка (перстач сріблястий), горішок (гречка їстівна, липа серцелиста), біб (конюшина повзуча, люцерна хмелевидна).

## Література

1. БІОЛОГІЯ 6–9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. С. 11-19.

2. <https://osvita.ua/school/method/9170/>.

## **ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ РОСЛИН-БУР'ЯНІВ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ**

*Гапон С.В., Перепелиця А.К.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Формування предметних компетентностей та змістових ліній в шкільному курсі біології, які анонсуються шкільною програмою з біології, є основою озброєння учнів міцними знаннями в галузі природничих наук. Багаж знань та навичок є важливим для застосування його учнями в майбутньому житті.

Суть предметної компетентності – це здатність особистості володіти певними засобами навчання в області певного предмету, яка включає володіння низкою засобів навчання в сфері навчального процесу і містить уміння і навички, необхідні для стимулювання активності як окремих учнів, так і колективу в цілому [2]. Тому, в нашій роботі ми і зупинилися на шляхах формування предметних компетентностей з ботаніки при вивченні окремої групи рослин – бур'янів.

«Рослини-бур'яни – це дикорослі трав'янисті рослини, що паразитують на культурних і знижують врожайність садових, городніх і сільськогосподарських культур. Дикоросла флора України налічує понад 3500 видів рослин, з яких близько 700 можуть траплятися як бур'яни в посівах сільськогосподарських культур, садах, плодородсадниках, полезахисних смугах, на пасовищах, узбіччях доріг, вигонах тощо» [2]. Тобто бур'янами є будь-які рослини, які безпосередньо впливають на врожайність культурних рослин. До групи бур'янів входять рослини різних систематичних груп, які за місцем їхнього зростання поділяються на дві великі групи: сеgetальні (зростає у посівах) та рудеральні (зростає на узбіччях доріг, пустирях, покинутих подвір'ях, тощо).

За результатами наших досліджень було встановлено, що в околицях м. Полтави зростає понад 50 видів бур'янів. Відомості про таку різноманітність бур'янів є сприятливими для формування в учнів предметних компетентностей у курсі біології, зокрема при вивченні рослин.

Так, бур'яни це переважно квіткові рослини. Тому відомості про них можна застосовувати в різних темах, де вивчаються покритонасінні рослини. Необхідно відмітити, що бур'яни є переважно широко поширеними видами, тому їх можна використовувати не лише в загербаризованому вигляді, а і демонструвати безпосередньо учням на живих екземплярах.

Шкільна програма з біології [1] має багато можливостей для формування предметних компетентностей. Так, у темі «Вступ»

вчитель формує поняття про рослину як цілісний організм, знайомить учнів з її органами. У якості прикладів можна демонструвати такі звичайні види як: щиріцу білу, лободу міську, паслін чорний. Це однорічні рослини і їх можна демонструвати як цілу рослину, так і окремі її органи. Як приклади багаторічних рослин можна використати берізку польову, пирій повзучий, осот польовий. Аносовані приклади є досить вдалимими, адже всі ці рослини відомі учням, зростають поблизу житла і є звичайними для розуміння. Але особливо сприятливими темами для формування предметних компетентностей з ботаніки є теми: 3. «Рослини» і 4. «Різноманітність рослин» [1]. У них учитель не тільки продовжує формувати низку предметних компетентностей про рослину як живий організм, а й пояснює такі важливі фізіологічні процеси: фотосинтез, транспірацію, живлення, дихання та ін. Важливою темою є вивчення розмноження рослин. На допомогу у якості прикладів також можна використати бур'яни. Так, наприклад, формуючи поняття про насінневе розмноження, обов'язково демонструємо грицики звичайні (одна рослина дає від 40 до 70 тис. насінин), щиріцу загнуту (до 200 тис. насінин). Ще учитель звертає увагу на таку фізіологічну особливість насіння бур'янів, як неоднчасне проростання. У більшості видів воно не втрачає схожості десятки років. На бур'янах можна вдало пояснити і сформувати поняття про вегетативне розмноження. Адже, відомо, що багато бур'янів активно розмножуються вегетативно і здатні таким способом захоплювати нові і нові території. У якості прикладів можна використати пирій повзучий, осот польовий берізку польову, хвощ польовий (поділ кореневища). Останній вид відноситься до відділу хвощеподібних, але використовуючи його в якості прикладу, формуємо в учнів поняття, що до бур'янів відносяться не тільки квіткові рослини.

Особливо сприятливими прикладами слугують бур'яни при вивченні наступних понять «квітка», «суцвіття», «плоди» та ін. Адже серед бур'янів є рослини з досить великими квітками (блекота чорна та дурман звичайний – демонструємо гербарій або малюнки, так як рослини отруйні), різними суцвіттями: складний колос (пирій повзучий), кошик (осот польовий, жовтий осот огородній, волошка синя та ін.), китиця (свиріпа звичайна, редька дика). Не менше різноманіття характерне і для плодів. Це і горішок (фалопія березковидна), коробочка (березка польова, блекота чорна), сім'янка (волошка синя, амброзія полинолиста, щорнощир звичайний, осот польовий), ягода (паслін чорний), зернівка (пирій повзучий).

Різноманіття бур'янів учитель може використати і при вивченні систематичного розмаїття покритонасінних рослин. Адже бур'яни не відносяться до якоїсь однієї родини, а характерні для багатьох. У деяких родинях частка видів рослин, які виступають бур'янами досить значна. Так, наприклад родина злакові містить

понад десяток таких видів. Це пирій повзучий, мишій зелений, мишій сизий, плоскуха звичайна, свинорий пальчастий та ін. Є вони і в родині пасльонові (паслін чорний), розові (гравілат міський), айстрові (волошка синя, осот польовий), капустяні (грицики звичайні, талабан польовий), бобові (горошок мишачий).

Отже, більшість родин квіткових рослин нашої місцевості мають в своєму складі бур'яни і використовуючи відомості про них можна вдало формувати предметні компетентності з ботаніки в шкільному курсі біології.

### Література

1. БІОЛОГІЯ 6–9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. С. 11-19.
2. <https://superagronom.com/slovník-agronoma/bur-yani-id20049>.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МІКРОБІОЛОГІЯ З ПРОФІЛАКТИКОЮ ІНФЕКЦІЙ»**

*Дерев'янка Т.В., Звягольська І.М.  
Полтавський державний медичний університет*

Значне місце у навчально-методичній роботі належить модернізації вищої освіти через впровадження інноваційних технологій у навчальному процесі, удосконалення самостійної роботи здобувачів освіти. Згідно з Положенням «Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах», самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних завдань.

Навчально-науковий медичний інститут Полтавського державного медичного університету (ПДМУ) здійснює високоякісну підготовку фахівців відповідно освітньо-професійної програми Парамедик першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 223 Медсестринство галузі знань 22 Охорона здоров'я. Навчальна дисципліна «Мікробіологія з профілактикою інфекцій» є однією з невід'ємних складових формування професійно-комунікативної компетентності майбутнього фахівця кваліфікації «Парамедик», яка викладається здобувачам медичної освіти на другому курсі.

Формування висококваліфікованого спеціаліста в сучасних умовах неможливе без залучення здобувачів медичної освіти до самостійної роботи, яка є найважливішим компонентом педагогічного процесу, що передбачає інтеграцію різних видів індивідуальної та колективної навчальної діяльності. У сучасній педагогічній практиці серед найефективніших методів самостійної роботи

студентів, що сприяють індивідуалізації та інтенсифікації навчального процесу, слід виділити [2]: проблемно-пошукові методи; метод проектного навчання; методи колективної розумової діяльності; метод застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні.

Зміст самостійної роботи студента над дисципліною «Мікробіологія з профілактикою інфекцій» визначається робочою навчальною програмою, методичними матеріалами, завданнями та рекомендаціями викладача. Самостійна аудиторна робота передбачає виконання певних практичних завдань, підготовку усних доповідей із мультимедійним супроводом, розв'язок ситуаційних професійно-спрямованих тестових завдань, аналітичних повідомлень за новітніми досягненнями в галузі медичної мікробіології. Методика організації самостійної роботи поетапно структурована від первинних знань й уявлень про мікроорганізми до дієвого та усвідомленого оволодіння теоретичними базовими знаннями і практичними навичками з галузі медичної мікробіології, а також вмінню органічно їх використовувати в конкретній ситуації майбутньої практичної діяльності парамедика.

На ефективність самостійної роботи здобувачів вищої освіти значною мірою впливає обґрунтоване методичне керівництво нею викладача, яке охоплює: планування самостійної роботи здобувачів освіти; формування в них потреб і мотивів до активної, творчої самостійної роботи; навчання основам самостійної роботи та контроль за виконанням навчальних завдань.

Формування творчого потенціалу майбутніх парамедиків відбувається і в процесі активної їх участі в позааудиторній роботі кафедри, що сприяє самостійності студентів, їх ініціативності та творчості [1]. Організація самостійної роботи у позааудиторний час потребує від викладача якісного методичного забезпечення навчання студентів, надання консультативної допомоги. Впроваджені форми і методи самостійної роботи тісно пов'язані з використанням комп'ютерних технологій, які, безперечно, підвищують ефективність засвоєння здобувачами медичної освіти навчального матеріалу, сприяють розвитку розумових, творчих здібностей студентів; підвищують їхню зацікавленість та активність в оволодінні знаннями.

Навчальний матеріал, передбачений для опанування здобувачем освіти у процесі його самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль. Контроль за самостійною роботою здійснюються викладачем у формі співбесіди на практичних заняттях, перевірки записів у робочих зошитах, тестової перевірки знань [3].

Таким чином, самостійна робота у процесі вивчення дисципліни «Мікробіологія з профілактикою інфекцій» є резервом підвищення ефективності підготовки майбутніх фахівців-

парамедиків. Оскільки, самостійна робота завершує задачі всіх видів навчальної роботи і сприяє: поглибленню та розширенню знань; формуванню інтересу до пізнавальної діяльності; оволодінню прийомами процесу пізнання; розвитку пізнавальних здібностей.

### Література

1. Дерев'яно Т.В. Формування особистості майбутнього лікаря в контексті позааудиторної роботи на кафедрі мікробіології, вірусології та імунології: досвід і перспективи / Т.В. Дерев'яно, І.М. Звягольська // – Медична освіта. – 2020. – №1. – С. 5-10.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 351 с.
3. Звягольська І.М. Шляхи підвищення навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» у вищому медичному закладі / І.М. Звягольська, В.П. Полянська, Т.В. Дерев'яно // Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи: матеріали ІУ Міжнародної науково-практичної конференції. – Полтава, 2019. – С.125-130.

### **ВПЛИВ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАПРЯМА ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ БІОЛОГІЇ НА ПСИХОЛОГІЧНЕ ТА ФІЗИЧНЕ ЗДОРОВ'Я УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ**

*Диннік Н.М., Дяченко-Богун М.М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Проблеми збереження здоров'я учнів стали особливо актуальними на сучасному етапі. Кризові явища в суспільстві сприяли зміні мотивації освітньої діяльності в учнів, знизили їх творчу активність, сповільнили їх фізичний і психічний розвиток, викликали відхилення в їх соціальній поведінці.

Технології особистісно-орієнтованого навчання на уроках біології, що враховують особливості кожного учня і спрямовані на максимально повне розкриття його потенціалу. Сюди можна віднести технології проектної діяльності, диференційованого навчання, навчання у співпраці, різноманітні ігрові технології. Особистісно-орієнтоване навчання передбачає використання різноманітних форм і методів організації навчальної діяльності.

При цьому перед учителем постають нові завдання: створення атмосфери зацікавленості кожного учня в роботі класу; стимулювання учнів до висловлювань і використання різних способів виконання завдань без остраху помилитися; створення педагогічних ситуацій спілкування на уроці, що дозволяють кожному учневі виявляти ініціативу, самостійність, вибірковість у способах роботи; створення обстановки для природного самовираження.

Організація і проведення особистісно – орієнтованого уроку – це створення учителем доброзичливої творчої атмосфери, постійне звернення до суб'єктного досвіду школярів, як досвіду їхньої власної життєдіяльності. Важливою особливістю особистісно – орієнтованого уроку є опора на психофізичні особливості, що дають учневі можливість успішно оволодіти програмним матеріалом. На особистісно – орієнтованому уроці роль учителя полягає в координації і організації процесу, допомоги в розподілі учнів по групах з урахуванням їх особистісних особливостей.

Перш за все, це умови, які зможуть забезпечити ряд можливостей:

1. Залучення кожного учня в активну пізнавальну діяльність, що передбачає застосування отриманих знань на практиці і чітке усвідомлення, де і для яких цілей ці знання можуть бути застосовані. Цьому сприяє пошук, аналіз і презентація біологічної інформації при підготовці повідомлень, доповідей, і рефератів учнями, так як сформовані при цьому вміння і навички відносяться до загальнонавчальної інформаційної компетентності, необхідної і в інших сферах предметного навчання. Найбільш яскраво активна пізнавальна діяльність учнів відбувається при виконанні лабораторних і практичних робіт.
2. Спільна робота при вирішенні різноманітних проблем, коли потрібно проявляти відповідні комунікативні вміння і такі якості як доброзичливість, відповідальність, бажання допомогти та ін. Особистісно – орієнтоване навчання передбачає розвиток комунікативних якостей кожного учня, які проявляються при публічному обговоренні будь – яких навчальних проблем під час активних форм навчання біології (диспутах, семінарах, конференціях).
3. Вільний доступ до необхідної інформації з метою формування власної незалежної, але аргументованої думки з тієї чи іншої проблеми. Універсальними джерелами інформації з біології є довідкові сайти інтернету.

Здоровий спосіб життя не займає поки перше місце в ієрархії потреб і цінностей людини в нашому суспільстві. Але якщо ми не навчимо дітей з самого раннього віку цінувати, берегти і зміцнювати своє здоров'я. Якщо ми будемо особистим прикладом демонструвати здоровий спосіб життя, то тільки в цьому випадку можна сподіватися, що майбутні покоління будуть більш здорові і розвинуті не тільки особистісно, інтелектуально, духовно, а й фізично.

Спостереження показують, що використання здоров'язберігаючих особистісно орієнтованих технологій в навчальному процесі дозволяє учням більш успішно адаптуватися в освітньому і соціальному просторі, розкрити свої творчі здібності, а вчителю ефективно проводити профілактику асоціальної поведінки.

Отже, використання особистісно орієнтованих технологій як дорівнює зв'язуючих на уроках біології у старшій школі є основою для розвитку природничо – наукового світо розуміння, це дзеркало суті природних явищ в змісті предметів природознавства, близький міждисциплінарний зв'язок природничо – наукових дисциплін, що дозволяють визначити їх місце в процесі інтегрального розвитку особистості, розвитку когнітивних і емоційно – особистісних характеристик особистості старшокласників, цінності життя та формування індивідуальності старшокласників.

### Література

1. Смірнов Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. – М.: АПК и ПРО, 2002. – с. 62
2. Подмазін С.І. Особистісно -орієнтована освіта: Соціально-філософське дослідження. – Запорозжє: Просвіта, 2000.
3. Менчинская Е.А. Основы здоровьесберегающего обучения в начальной школе: Методические рекомендации по преодолению перегрузки учащихся / Е.А. Менчинская. — М. : Вентана-Граф, 2008. — 112 с. — (Педагогическая мастерская).
4. Лебедев О. Е. Компетентный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3-12
5. Загальна методика навчання біології : навч. посібник / [І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар та ін. ] ; за ред. І. В. Мороза. – К. : Либідь, 2006. – 592 с.
6. Щукина Г.И. «Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе». М., Просвещение. – 220 с.

## **МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА СИСТЕМНИХ ЗНАТЬ З БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

*Зайцева І.О., Козлова І.С.*

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро*

У результаті реалізації сучасної стратегії компетентнісного підходу в шкільній освіті значна увага приділяється, зокрема, формуванню такої ключової компетентності учнів, як «Екологічна грамотність і здорове життя», що реалізується в комплексі знань, умінь, навичок, цінностей, ставлень, здатностей за навчальними галузями й життєвими сферами учнів [1]. З огляду на це, важливим складником шкільної освіти є формування мотивації до збереження та зміцнення здоров'я, яке базується насамперед на розумінні фізіологічних особливостей усіх процесів життєдіяльності людського організму та свідомому використанню цих знань для оволодіння основами здорового способу життя, життєвими навичками безпечної та здорової поведінки [2].

З цієї метою слід ширше використовувати компетентнісний



потенціал навчальної дисципліни «Біологія» за 8 клас, зміст якої спрямований на вивчення людини як біологічної системи та біосфери природи людини, впливу середовища на підтримання гомеостазу систем організму. Одним із шляхів підвищення ефективності компетентнісного підходу та формування в учнів здоров'язбеігаючої компетентності є використання міжпредметних зв'язків. Міжпредметні зв'язки дозволяють висвітлити взаємозв'язок між окремими навчальними темами з біології людини та іншими предметами, явищами природи, фактами й подіями суспільного життя. Перетин теоретичного та практичного матеріалу з біології людини як навчального предмету з життєвими навичками та уявленнями учнів сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу та розвитку вміння оперувати ним у конкретних життєвих ситуаціях.

Зовнішні міжпредметні зв'язки в межах дисциплін природничого циклу можуть бути реалізовані із залученням вже відомих учням понять, явищ і законів з фізики, наприклад, електричних явищ при вивченні м'язових тканин; перетворення інформації з електричних сигналів у молекулярні при вивченні регуляторних систем; рентгенівського випромінювання та магнітного поля та їх використання у діагностиці та збереженні здоров'я людини.

В шкільному курсі з біології людини вбачаються широкі можливості із залучення хімічних понять, явищ і законів, наприклад, закону збереження маси речовини і енергії при вивченні питань обміну речовин і перетворення енергії в організмі людини; поняття кисню як хімічного елемента, вільнорадикальних та антиоксидантних сполук при вивченні будови і функцій дихальної системи людини; заліза як хімічного елемента та його фізіологічної ролі у кровотворенні; сечовини як хімічної сполуки та її біологічного значення в організмі людини; хімічних речовин, за допомогою яких передаються нервові імпульси при вивченні будови нервової системи, хімічної природи нейромедіаторів; особливостей оксиду нітрогену як хімічної речовини та її біологічного значення при вивченні гуморальної регуляції серцево-судинної системи; йоду як хімічного елемента та його значення у функціонуванні залоз внутрішньої секреції та профілактиці йододефіциту в організмі людини; цинку як хімічного елемента та поняття про ферментні білки на прикладі лізоциму при вивченні імунітету та основ здорового харчування.

Таким чином, використання міжпредметних зв'язків сприяє розвитку мотиваційної сфери, творчого мислення учнів, інтересу до пізнання наукових основ біології людини та здорового способу життя, формування у школярів стійких переконань щодо пріоритету здоров'я як важливої умови реалізації особистості.

## Література

1. Біологія 6-9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів / Затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017р. № 804 <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
2. Часнікова О.В. Компетентнісний підхід в освіті як основа її реформування [Електронний ресурс] О.В. Часнікова // Народна освіта. Електронне наукове фахове видання. – Рубрика «Педагогічна наука». – 2014. – № 3 (24). Режим доступу: [https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page\\_id=26071](https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=26071)

### **ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Зайцева І.О., Спірічева О.В.*

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро*

В сучасних умовах реформування середньої освіти одним із пріоритетних напрямів роботи є використання здоров'язбережувальних освітніх технологій, які спрямовані на підтримання, збереження та зміцнення здоров'я учнів в процесі навчання [1]. Постійне зростання вимог до рівня підготовки, великий обсяг інформації з предметів у старшій школі вимагає від учнів значних зусиль, що може призвести до стресів, фізичних перевантажень, психологічного дискомфорту. У зв'язку з цим у закладі середньої освіти необхідно забезпечити оптимальну організацію освітнього процесу, психологічно сприятливі умови навчання, використання новітніх освітніх технологій, що мають ознаки здоров'язбереження, формування в учнів ставлення до здоров'я як важливої людської цінності, організацію системи виховної роботи щодо принципів здорового способу життя тощо [3].

Невід'ємним елементом цього комплексу заходів є необхідність вдосконалення методики викладання, перехід від традиційних форм навчання, які мають пояснювально-ілюстративний або репродуктивний характер до інноваційних методів [2, 5]. Для найважчих щодо засвоєння тем з біології у 10-11 класах доцільно використовувати різноманітні інтерактивні технології, методи моделювання й проєктних технологій, за допомогою яких на досить високому науковому рівні моделюються об'єкти або явища, наближені до реальних ситуацій. Такі освітні технології характеризуються ознаками евристичності та узагальнення знань, спонукають учнів до пошуку, часто вимагають практичних дій, сприяють співта взаємонавчанню, розвивають креативність, комунікаційні здатності учнів [4]. Так, наприклад заняття за темою «Онкологічні захворювання та онкогенні чинники» доцільно провести,

застосовуючи «мозковий штурм» – інтерактивний метод колективного обговорення та пошуку рішень. Цей метод передбачає вільне висловлювання думок усіх учасників і допомагає знаходити рішення конкретної проблеми, у даному випадку – проблеми профілактики онкологічних захворювань, базуючись на теоретичних знаннях щодо ролі генів та різноманітних зовнішніх онкогенних чинників у виникненні онкологічних захворювань та інформації, що виникненню майже 50% цих захворювань можна було б запобігти за допомогою норм здорової поведінки. Вчитель визначає основні правила проведення «мозкового штурму», повідомляє учням проблему, запропонує учням висловлювати ідеї та вислуховує їх без жодних корективів, не допускаючи коментарів або скептичних висловлювань з боку інших учасників, при необхідності вчитель спонукає учнів до висунування нових ідей, пропонуючи при цьому свої. Важливим етапом є обговорення запропонованих ідей та оцінювання їх з точки зору корисності щодо вирішення поставленої проблеми.

Вчитель, реалізуючи принципи здоров'язбереження, повинен створити психологічні умови для реалізації активності учнів та розкриття особистісних якостей. Будь-який внесок учня під час «мозкового штурму» має бути позитивно оцінений як вчителем, так і іншими учасниками. Співпраця на засадах демократичності створює атмосферу довірчих стосунків у класі, надає учням відчуття значущості, мотивує на активну роботу, пошук оптимальних рішень.

В ході розв'язання завдання за методом «мозкового штурму» учні мобілізують свої знання за обговорюваною темою, вибудовують їх логічну послідовність, виявляють причинно-наслідкові зв'язки між окремими елементами знань, що дозволяє вільно оперувати ними щоб довести ту чи іншу ідею. За такого підходу учні показали кращі навчальні досягнення.

Порівняння результатів успішності засвоєння теми «Онкологічні захворювання та онкогенні чинники» у двох паралельних 10-х класах, викладання якої проводилося одним з авторів в якості вчителя-практиканта у закладі середньої освіти м. Дніпро, підтвердило ефективність застосування інтерактивних методик: якісна успішність зросла з 45% до 58%. Анкетування щодо використання інтерактивної методики викладання показало, що учні, яким важко було запам'ятати та відтворити знання і через те відчували психологічний дискомфорт і навіть ознаки стресу, стають повноправними учасниками навчання, удосконалюють комунікативні навички, навідуваються власну відповідальність та більш свідомо ставляться до здобуття нових знань. Таким чином, інтерактивні педагогічні технології на засадах здоров'язбереження сприяють формуванню позитивного настрою в класі, покращенню взаєморозуміння між учнями і вчителем, а також і в самому учнівському

колективі, підвищують якість навчання та вмотивованість учнів щодо здобуття нових знань, забезпечують передумови високої інтелектуальної та фізичної працездатності учнів, а відтак виступають важливим чинником створення здоров'язбережувального середовища в освітній діяльності навчального закладу.

### Література

1. Безродня Т.І. Сучасні підходи до створення здоров'язбережувального освітнього середовища в загальноосвітніх школах / Т.І. Безродня // Педагогіка здоров'я: збірник наукових праць VII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Чернігів, 7-8 квітня 2017 р.). – Чернігів, 2017. – Т. 1. – С. 53-56.
2. Богданова О.К. Інноваційні підходи до викладання біології / О.К. Богданова. – Харків: Вид. група «Основа», 2003. – 128 с.
3. Ващенко О. Готовність вчителя до використання здоров'язберігаючих технологій у навчально-виховному процесі / О. Ващенко, С. Свириденко // Здоров'я та фізична культура. – 2006. – № 8. – С. 1-6.
4. Серета Т.В. Використання інтерактивних методів навчання для формування системи знань і вмій при вивченні дисциплін природничого циклу у студентів медичного коледжу / Т.В. Серета // Матеріали Міжнар. науково-практ. конф. «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (XXVI Каришинські читання)» (м. Полтава, 30-31 травня 2019 р.). – Полтава: ТОВ «Сімон», 2019. – С. 286 – 288.
5. Пометун О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання / О. Пометун, Л. Пироженко. – К.: А.С.К., 2004. – 192 с.

### **ВОРОНИЙ ЮРІЙ ЮРІЙОВИЧ (ГЕОРГІЙОВИЧ) (1895 — 1961) — УКРАЇНСЬКИЙ ХІРУРГ ТРАНСПЛАНТОЛОГ, ДОКТОР МЕДИЧНИХ НАУК, ПРОФЕСОР. ЗДІЙСНИВ ПЕРШУ У СВІТІ ОПЕРАЦІЮ З ПЕРЕСАДКИ ВНУТРІШНЬОГО ОРГАНУ ЖИВІЙ ЛЮДИНІ.**

*Закалюжний В.М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка*



Народився Юрій Юрійович Вороний 9 серпня 1895 року в селі Журавці Полтавської губернії (нині Варвинського району Чернігівської області) у родині українського вченого, професора математики Варшавського університету Георгія Феодосійовича Вороного [1,3,4,8,9].

Батько хірурга — всесвітньо відомий учений, що разом із німецьким математиком Мінковським заклав основи нової науки — геометрії чисел. Загальновідомі діаграми Вороного досі використовуються в роботехніці,

біоінженерії, кристалографії.

Династія Вороних походить з козацького роду. Дід Юрія Вороного був директором Прилуцької гімназії, професором словесності, викладачем Ніжинського ліцею. Стараннями Вороних у Журавці ще 1885 року було збудовано один із перших на цілу Російську імперію завод із переробки лікарських рослин. Крім того, брат Юрія Вороного Олександр Вороний винайшов спосіб лікування раку (1938р.), але після доносу за спробу надрукувати свою працю за кордоном був заарештований і загинув у засланні [ 3,4,7 ].

Учитися Юрій Вороний розпочав в одній з Варшавських гімназій, а після смерті батька від ниркової хвороби, навчання довелося завершувати в Прилуцькій гімназії. Навчання майбутній трансплантолог продовжив 1913 року на медичному факультеті Київського університету імені Святого Володимира. В роки Першої світової війни як студент-медик працював у перев'язувальному загоні Червоного Хреста. Будучи студентом Юрій Вороний добровільно вступив у перев'язувальний загін військ Центральної Ради. 29 січня 1918 року Юрій Вороний брав участь в бою під Крутами. Його дружина Нечаївська Віра Йосипівна була членом Української Ради від жіноцтва. У 1921 році Вороний закінчив Київський медичний інститут і

став аспірантом кафедри хірургії. Після закінчення аспірантури його призначили асистентом Харківського медичного інституту [ 1,3,7].

Улітку 1930 року Юрія Вороного призначають головним лікарем та завідувачем хірургічного відділення Херсонської міської лікарні. На його плечі лягли проблеми з ремонту приміщень лікарні, заготовлення дров, фуражу для худоби на лікарняній фермі, утримання садового господарства та інші невідкладні питання. Але Юрій Вороний ніколи не забував про своє покликання хірурга. Згодом Вороного призначили директором Херсонського вечірнього виробничого медичного інституту з підготовки лікарів із числа фельдшерів, що вже мали досвід роботи на селі. За сумісництвом він очолює кафедру топографічної анатомії.

Згодом Юрій Вороний прийшов до висновку про можливість здійснення пересадки нирки при патологічному стані організму, що виникає після тяжкого отруєння. Трансплантатом стала нирка від трупа. Численні спостереження, згідно з якими органи трупа деякий час зберігають життєдіяльні функції і залишаються стерильними, зіграли свою роль у прийнятті такого рішення.

31 березня 1933 року в лікарню поступила хвора 26 років з приводу отруєння сулемою. Незважаючи на всі лікарські процедури, її стан з кожним днем все більше погіршувався. Було вирішено пересадити їй нирку. Як донора використали труп 60-річного чоловіка, який помер від перелому основи черепа. Під

місцевою анестезією на правому стегні хворої сформовано ложе для донорської нирки. Так 3 квітня 1933 року о 21 годині в хірургічному відділенні Першої радянської міської лікарні в місті Херсоні вперше у світовій медичній практиці була здійснена клінічна трансплантація нирки хірургом родом із полтавської глибинки Юрієм Вороним. Пересаджена нирка включилася у кровообіг і почала функціонувати: з'явилися рідкі краплинки прозорої сечі. І хоча хвора через 48 годин померла, це було початком нової ери в історії медицини. Юрій Вороний у повоєнні роки здійснив ще чотири подібні операції. Згадаймо, що в ті роки лікарі ще не мали фундаментальних знань з імунобіології та трансплантаційного імунітету. Це дало поштовх для розвитку світової трансплантології. У Європі почали пересаджувати хворим з нирковою недостатністю нирку від родичів. Згодом був створений апарат «штучна нирка» [2,3,4,5,6].

Причинами смерті першої пацієнтки стали фактори несумісності тканин і органів, групова належність донора і реципієнта. Цією операцією Юрій Вороний довів на практиці, що живій людині можна пересаджувати в клінічних умовах не лише фрагменти тканин, а й цілі трупні органи. Так почався новий етап в розвитку світової клінічної трансплантології.

Ю. Ю. Вороному належить подвійний пріоритет — першої клінічної пересадки нирки та першого використання в клініці трансплантації кадаверної нирки.

У 1934 році Юрію Вороному присвоєно звання старшого наукового співробітника Херсонського науково-опірного пункту Всеукраїнського інституту невідкладної хірургії. У грудні 1935 року постановою Київського медичного інституту Ю.Ю. Вороному присвоєний вчений ступінь кандидата медичних наук без захисту дисертації.

У 1936–1941 роках Юрій Юрійович завідував кафедрою хірургії Харківського стоматологічного інституту. З початком Вітчизняної війни, Ю.Вороний був залишений на тимчасово окупованій території, де здійснив ще одну унікальну операцію, пришивши дівчині відірвану вибухом снаряда праву руку.

23 лютого 1942 року вчений переїздить з Харкова в село Нова Водолага Харківської області, де працює сільським лікарем до 13 лютого 1943 року. 26 лютого 1943 року, коли розпочався наступ радянських військ, Ю.Ю. Вороний був захоплений німцями в полон. Утримували його в пересувному німецькому лазареті як полоненого санітара, що виконував всю чорну роботу. Під час перебування лазарету в Житомирі, Вороному пощастило втекти.

Вже з 25 січня 1944 року Юрій Юрійович розпочав працювати в лікувальних установах Житомира урологом, бо радянська влада заборонила йому практикувати хірургію після перебування на окупованій території.

1949 року, працюючи в Житомирській обласній лікарні, Юрій Вороний виконав ще 4 операції з пересадження трупної нирки [2,3,4].

У травні 1950 року Юрій Вороний переведений до Києва в Інститут експериментальної біології і патології ім. О.О. Богомольця завідувачем відділенням експериментальної хірургії. Через 2 роки (1952) Юрій захищає дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук, що була присвячена питанням патогенезу і терапії травматичного шоку.

Піонеру трансплантології Ю. Ю. Вороному належить 48 наукових праць з найбільш актуальних проблем медицини. В останні роки керував відділом експериментальної хірургії Інституту експериментальної біології й патології ім. О.О. Богомольця та Київського інституту гематології та переливання крові [6,8,9].

Помер Вороний Юрій Юрійович у Києві 13 травня 1961 року від хронічного коронарного захворювання. Похований на Байковому цвинтарі.

6 жовтня 2011 року на будівлі Інституту дерматології і венерології НАМН України в Харкові відкрили меморіальну дошку Юрію Вороному.

#### Література

1. И. Е. Король, И. И. Полюх, С. Ю. Волченко. Страницы жизни Ю. Ю. Вороного (правда и вымысел). Архівовано 20 червень 2009 у Wayback Machine.// Офіційний сайт Херсонської обласної клінічної лікарні
2. 80 лет назад, 3 апреля 1933 года, украинский хирург Юрий Вороной провел первую в мире операцию по пересадке почки // Факты. № 56 (3795). 29 марта 2013. с. 31.
3. Михайло Дідовець. Вічне перехрестя Вороних // Деснянська правда, 28 квітня 2011. № 46.
4. Історія медицини. Видатні постаті. Юрій Вороний / Здоров'я України
5. Кляп С. І. Ю. Ю. Вороний і його роль в становленні трансплантації нирок Благодійний фонд імені Георгія Вороного.
6. Юрій Юрійович Вороний — Піонер клінічної трансплантології.
7. Верстюк В., Осташко Т. Діячі Української Центральної Ради. — НАН України, К., 1998. — С. 206—209.
8. Пиріг Л. А., Перцева Ж. М. Юрій Юрійович Вороний / Енциклопедія сучасної України, Т.4. — 2005.
9. Вороний Юрій Юрійович // Вікіпедія.

## **КОМПЛЕКСНІСТЬ ПІДХОДІВ У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ» ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

*Ковальчук О.І., Цирюк О.І., Бондаренко А.Є., Гуріна А.О.  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

Навчальний процес сьогодні вимагає постійного вдосконалення внаслідок динамічної зміни пріоритетів та соціальних цінностей. Анатомія людини є фундаментальним предметом медичної освіти, знання якої необхідні для професійної підготовки лікарів усіх спеціальностей. Ця дисципліна містить величезну кількість інформації і потребує від викладачів нових серйозних методологічних підходів, особливо в час пандемії COVID -19, які допоможуть здобувачам освіти краще засвоїти предмет. Головною метою науково-педагогічних працівників є створення комплексного підходу, який потребує не лише теоретичного матеріалу, а й практичного, що досягається завдяки використуванню великого арсеналу навчальних матеріалів. Базовою складовою дисципліни є підручники, атласи; обов'язковими в методичному забезпеченні є робочі навчальні посібники для самостійної роботи, де під час виконання завдань важливим є індивідуальний творчий підхід. Ефективним для структурованого вивчення анатомії людини є електронні веб-ресурси з методичними рекомендаціями; тестами, що допомагає оцінити, рівень знань здобувачів освіти в онлайн форматі; аудіо-, відеоматеріали. В останній час широкого застосування у навчанні набули технології віртуальної реальності, де використовуються комп'ютерні технології для створення тривимірного зображення або середовища. Викладач може транслювати екран і надавати доступ здобувачам освіти до атласів або онлайн-платформ.

Отже, поєднання класичних та новітніх технологій з урахуванням компетентнісного підходу під час вивчення фундаментальної навчальної дисципліни «Анатомія людини» забезпечує засвоєння матеріалу та опанування практичних навичок, сприяє виробленню творчого підходу, навчає аналізу та синтезу при роботі з інформацією, розвиває здібності мислити самостійно, робить процес набуття компетентностей цікавим та динамічним.

## **ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА УРОКАХ З БІОЛОГІЇ, ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ**

*Кошеленко Ю.В., Дяченко-Богун М. М.  
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

У самому простому розумінні біологія – наука про життя і розвиток живих тіл. Вивчення в школі предмета "Біологія" на



вербальному рівні не створює правильного уявлення про досліджувані об'єкти і явища. Тому головним завданням вчителів біології є розумне використання в навчальному процесі наочних засобів навчання.

На вибір мною цієї теми вплинуло те, що в даний час ми є свідками зростаючої інформатизації суспільства. Впровадження комп'ютерів у навчальний процес не тільки звільняє від рутинної частини організації навчального процесу, а й дає змогу створити багатий довідковий та ілюстративний матеріал, поданий у найрізноманітніших формах – текстовій, графічній, анімаційній, звуковій та у вигляді відео ефектів. Використання комп'ютерних програм активізує всі види діяльності людини: розумову, мовну, фізичну та рецепторну, що прискорює процес засвоєння матеріалу. Застосування мультимедійних засобів і технологій дає змогу побудувати таку схему навчання, в якій доречно поєднання звичайних і комп'ютерних форм організації навчального процесу, створює нову якість у формуванні системи знань. [1]

Метою написання статті є характеристика інструментарію ІКТ в старшій школі, та їх подальше використання на уроках біології для активізації пізнавальної діяльності учнів.

Переваги мультимедійних технологій, в порівнянні з традиційними, різноманітні: наочне подання матеріалу, можливість ефективної перевірки знань, розмаїття організаційних форм у роботі учнів і методичних прийомів у роботі вчителя.[2]

У своїй роботі я постійно використовую наступні загальноосвітні технології: -традиційні (підручник, лабораторні роботи, наочний матеріал);

- комп'ютерні (навчальні електронні посібники, щоб отримати додаткову інформацію за допомогою мережі Інтернет, демонстрація презентацій, мультимедійних посібників). У деяких випадках мені допомагає інтерактивна дошка, яка може стати хорошим помічником, наприклад, при, так званому, індуктивним методом викладання, коли учні приходять до тих чи інших висновків, сортуючи отриману інформацію.

Комп'ютерні технології також дозволяють включати в навчальний процес нові форми творчих робіт: розробку біологічних ігор, тренінгів, проектну діяльність, написання власних сценаріїв, зйомку відеофільмів.[3]

Використання учнями електронних довідників, енциклопедій, підручників дозволяють їм відбирати матеріали при підготовці рефератів, проектів, презентацій, а вчителям допомагають вирішувати наступні дидактичні завдання:засвоєння учнями базових знань з предмета;систематизація засвоєних знань;формування навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом з використанням інформаційної техніки;формування навичок самоконтролю;активізація пізнавального інтересу до біології; підготовка

учнів до іспитів при попутному формуванні у них різних загально-навчальних навичок.

Ресурси Інтернету безмежні, і школярі використовують цю можливість при підготовці рефератів, доповідей, створення проєктно-дослідницьких робіт. Надалі ця інформація не тільки багатозово використовується для розширення кругозору інших учнів, але за допомогою неї можливо і створення протиріч, проблемних ситуацій і проведення диспутів з виниклої проблеми.[4]

Учні з цікавістю включаються в таку роботу, що активізуює їх пізнавальну діяльність. Електронні версії мультимедіа підручників не що інше, як нове слово в методичній науці та практиці навчання, рекомендовані Міністерством освіти і науки України і входять до міністерського комплекту підручників біології.

Все це дозволяє вивести сучасний урок біології на якісно новий рівень; підвищувати статус вчителя; впроваджувати в навчальний процес комп'ютерні та інформаційні технології; розширювати можливості ілюстративного супроводу уроку; використовувати різні форми навчання та види діяльності в межах одного уроку; ефективно організовувати контроль знань, вмінь та навичок учнів; полегшувати та вдосконалювати розробку творчих робіт, проєктів, рефератів. [5]

Підводячи підсумок хочу підкреслити, що використання інформаційних технологій дозволяє провести урок на якісно новому рівні, врахувати психологічні та вікові особливості дітей, значно посилити їх інтерес до вивчення біології, розвивати логічне мислення школярів, навички пошуку інформації, групової роботи, формувати ключові компетентності учнів, там самим покращити якість їх знань з предмету.

### Література

1. Авдеева С.М. «Развитие электронных образовательных ресурсов нового поколения: результаты и механизмы внедрения в школы» 2012г.
2. Антипова О. У пошуках нестандартного уроку / Антипова О., Паламарчук В., Рум'янцева Д. // Рад.школа. – 1991. – №1. – С. 65-69.
3. Волкова Н. П. Педагогіка. / Волкова Н. П. – К.: Академія, 2002. – 340с.
4. Дорошенко Ю.О. Біологія та екологія з комп'ютером / Ю.Дорошенко, Н.Семенюк, Л.Семко. – К.: Вид. дім «Шк. світ»: Вид. Л. Галіцина, 2005. – 128 с.
5. Козленко О.Г. Мультимедійні програми з біології: порівняння можливостей // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 2. – С. 24-25.

## **БІОЛОГІЧНІ, МЕДИЧНІ ТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

*Лиса О.М., Строкань В.І., Дутка Л.С.  
Чернівецький медичний фаховий коледж*

*“Наука будується з фактів, як будинок з цеглин,  
але нагромадження фактів не є наука, як купа  
цеглин не є будинком”  
Жуль Анрі Пуанкаре.*

Сьогодні не знайдеться жодної людини яка б не розуміла ролі й місця освіти. Освіта складає основу розвитку людства, від її якості і стану залежить соціально-економічний прогрес, природничо-наукова картина світу, роль і місце людини в природі. Сучасний світ перебуває в стані пандемії. Завдяки тому, що людський розум сягає все нових і нових вершин. Наука семимильними кроками прямою вперед і вперед. Вчені день і ніч працюють, щоб врятувати людство від глобальної катастрофи хвороб.

Концепція сучасної освіти побудована таким чином, щоб створити оптимальні умови для реалізації науково-педагогічних аспектів здоров'я. З процесу навчання відомо, що якість підготовки будь-якого фахівця (медика) в сучасних умовах визначається не тільки рівнем його знань, але й професійними вміннями, що дозволяють йому творчо вирішувати виникаючі проблеми, активно взаємодіяти з людьми на основі становлення суб'єктивних відносин.

Одним із перспективних напрямків розвитку і вдосконалення фактору науково-педагогічних аспектів здоров'я людини – підвищення якості їх визначальними рисами є: взаєморозуміння, з високим розвитком мислення, розвинутими навичками, самоконтролю в навчальній діяльності, високою працездатність, неординарністю, швидкістю реакції, вміння піддавати сумніву і науковому осмисленню в певні явища, стереотипи, догми. Науково-педагогічні аспекти здоров'я людини включають творчу ланку, інтерес до поглиблення знань, самостійності розширення світогляду, формування наполегливості у досягненні поставленої мети.

В основі біологічних медичних та науково-педагогічних аспектів здоров'я людини має бути модель. А саме:

- інтелектуальні здібності;
- світоглядні цінності;
- творчий потенціал;
- психофізіологічні властивості.

Сучасні біологічні досягнення спрямовані на з'ясування життєво важливих питань молекулярної організації геному, на вивчення регулярних функцій організму, здорового і раціонального способу життя. Безумовно, майбутнє відкриття завжди ґрунтуються на досягнутому. Нині вивчено природу багатьох біомолекул,

послідовність нуклеотидів у ДНК всіх хромосом людини і мітохондрії, механізм передачі генетичної інформації ДНК→білок→ознака. Інформація про ті чи інші біологічні відкриття дає змогу з'ясувати причини, механізми розвитку спадкової та інфекційної патології, а також запобігти їх прояву.

Інновація – нововведення, впровадження нових ідей. Інновація в медицині – це методи і засоби що завжди супроводжують етапи реалізації нововведення.

Вивчаючи, новітні технології інновацій таких фундаментальних медичних дисциплін як медична біологія та медична генетика відповідає на запитання: – “як і чому саме так”?!

Тому що, біологія вивчає життя у всіх його проявах на всіх рівнях організації живого. Дозволяє з'ясувати вплив умов навколишнього середовища на людину, визначати різні механізми порушення структури органів та їх функцій.

Актуальність:

- великий відсоток захворюваності через порушення обміну речовин;
- складна симптоматика лікування;
- збільшення ризику смертності через тяжкі ускладнення які супроводжують патологічні зміни при хворобах обміну речовин;
- шкідливий вплив зовнішнього середовища внаслідок виділення тератогенних речовин;
- значення води для клітини;
- значення вітамінів для живого організму.

Мотивацією вивчення та застосування інноваційних технологій є:

- збільшення поширеності хвороб з кожним роком;
- розробка нових методів профілактики для виявлення і попередження хвороб;
- застереження від шкідливих звичок.

Генна інженерія – найосновніший метод біотехнології – для діагностики спадкових хвороб на ранніх стадіях розвитку і розмежування їх від фенкопій – захворювання неспадкової природи з подібною клінічною картиною. Важливе практичне значення має створення нових вакцин та ліків проти різних хвороб.

Медична генетика – це наука яка вивчає не тільки теоретичні основи, а й прояви спадкової патології, та завдяки інноваційним методам формує і практичні навички обстеження хворих з погляду спадковості, значну увагу приділяє профілактиці спадкової патології, а також розглядає питання медико-генетичного консультування.

Біологічні аспекти тісно переплітаються з медичними дисциплінами такими як: біохімія, біофізика, біокібернетика, біоніка. Тому біологія і є основою медицини.

Завдяки інноваційних методів в медицині з часом вчені кращих лабораторії світу повністю вивчать природу генної структури живих організмів і зможуть взяти зі знань біології та генетики найцінніше та донести його людству для збереження здоров'я.

Будьте здорові!

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯРОЗВИВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПРИ ЗДІЙСНЕННІ СОЦІАЛЬНО- ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЕМ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я**

*Мишустіна В.С., Мехед О.Б.*

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

Сучасне суспільство має чіткі вимоги до здоров'я молоді, що дозволяє вести мову про надзвичайну актуальність не лише здоров'язберігаючих, а й здоров'ярозвивальних технологій в освітньому процесі, враховуючи їх вплив на формування дбайливого ставлення до людського фізичного і психічного здоров'я, прищепленню найважливіших соціальних компетенцій, які у свою чергу надають підґрунтя для успішної адаптації молодих людей у суспільство. Питання здоров'я дітей завжди було дуже важливе, а зараз набрало ще більшої актуальності, а тому є всі причини стверджувати, що саме педагог має можливість забезпечити такі умови провадження освітнього процесу, які б перш за все сприяли розвитку здоров'я всіх учасників його учасників, а також не завдавали шкоди здоров'ю школярів.

Педагог, володіючи сучасними педагогічними технологіями, в ході провадження соціально-педагогічної діяльності, при постійній взаємодії не лише з учнями, а й з їхніми батьками, при безпосередньому консультуванні з медичним працівником та шкільним психологом, має можливості таким чином планувати й організувати власну діяльність з урахуванням пріоритетів збереження та зміцнення здоров'я всіх суб'єктів освітнього процесу [1]. Якщо ж мова йде про вчителя біології та основ здоров'я – забезпечення власне здоров'язбереження та розвитку здоров'я, а також навчання цьому здобувачів освіти є його першочерговим завданням. Таким чином, можна стверджувати, що саме здоров'ярозвивальні технології є стрижнем освітніх технологій, спрямованих на зміцнення та підтримання здоров'я учасників освітнього процесу, зокрема вони можуть впроваджуватись в ході діяльності вчителя біології та основ здоров'я, в тому числі соціально-педагогічної. До них належать: здоров'язберігаючі (включають щеплення, забезпечення адекватної віку та розвитку рухової активності, збалансоване харчування тощо); власне оздоровчі

(відповідна фізична підготовка, фізіотерапія, ароматерапія, фітотерапія, арт-терапія, загартовування, гімнастика, масаж тощо); навчання культурі здоров'я (включення відповідних тем до програм освітніх компонентів); виховання культури здоров'я (діяльність відповідних гуртків та клубів, додаткові заняття, виховні заходи, спортивні змагання, розваги, конкурси, вікторини тощо).

Слід зазначити, що здоров'язберігаюча та здоров'розвивальна педагогіка не може бути представлена як конкретна освітня технологія. Разом з тим, поняття "здоров'язберігаючі технології" об'єднує в собі всі напрями діяльності закладу освіти з формування, збереження та зміцнення здоров'я учасників освітнього процесу [3]. З огляду на все вищезазначене можна зробити висновок: щоб усунути негативні фактори та покращити стан здоров'я учасників освітнього процесу треба в системі і одночасно впроваджувати здоров'язберігаючі, оздоровчі технології та технології виховання культури здоров'я, чому найкраще сприяє соціально-педагогічна діяльність.

Під здоров'язрозвивальними технологіями слід розуміти: сприятливі умови перебування учасників освітнього процесу у закладі освіти (відсутність стресових ситуацій, адекватність вимог, методик навчання і виховання); оптимальну організацію освітнього процесу (відповідно до віку, статі, індивідуальних особливостей кожної особистості та гігієнічних норм); повноцінний та раціонально організований руховий режим [2]. Тому, впроваджуючи здоров'язрозвивальні технології в освітньому процесі, педагог ставить перед собою такі завдання: не допускати перевантаження здобувачів освіти та педагогів, визначаючи оптимальний обсяг нової інформації й способи її надання; забезпечувати адекватне врахування інтелектуальних та фізіологічних особливостей учасників освітнього процесу; планувати та провадити види роботи, які сприяють зниженню втоми; варіювати види діяльності, вчасно замінювати інтелектуальний, емоційний, руховий види діяльності, групову, індивідуальну та парну форми роботи, які сприяють підвищенню рухової активності, вчать з повагою ставитись до чужої думки, помірковано висловлювати власні думки; активно провадити ігри та ігрові ситуації, нестандартні, інтегровані заняття, враховуючи при цьому вік та особливості розвитку аудиторії; докласти зусиль для створення середовища доброзичливості, позитивного емоційного налаштування; забезпечувати чітко організовану діяльність на заняттях, антистресовим моментом при роботі є стимулювання учасників освітнього процесу до різноманітних способів виконання завдань.

Таким чином, провадження здоров'язрозвивальних технологій є надзвичайно важливим етапом здійснення соціально-педагогічно діяльності педагога. Для вчителя біології та здоров'я людини забезпечення формування у закладі освіти безконфліктного

середовища, що сприятиме укріпленню, зберіганню і розвитку власного здоров'я та бережного ставлення до чужого здоров'я є першочерговим завданням провадження вказаного виду діяльності.

### Література

1. Мехед О. Б. Формування здорового способу життя як важлива частина виховання та соціалізації підростаючого покоління // Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Вип. 4 (160) : НУЧК, 2019. – С. 84-88 с.
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*, 74 (5),1074-1078. doi:10.36740/WLek202105105.
3. Nosko, M., Mekhed, O., Ryabchenko, S., Ivantsova, O., Denysovets, I., Griban, G., Prysyzhniuk, S., Oleniev, D., Kolesnyk, N., & Tkachenko, P. (2020). 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), 18-28.

### **РОЛЬ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ У ФОРМУВАННІ ВАЛЕОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Плаксієнко І.Л.*

*Полтавський державний аграрний університет*

Традиційно формування еколого-валеологічних знань у дітей починається ще в закладах дошкільної освіти та активно продовжується в закладах загальної (та професійної) середньої освіти. Питанням еколого-валеологічного виховання дітей і підлітків присвячено багато наукових досліджень вчених різних галузей та видана велика кількість методичних рекомендацій [1]. В стінах вищих навчальних закладів розвитку еколого-валеологічних компетентностей студентів приділяється значно менше уваги, особливо якщо йдеться про здобувачів вищої освіти негуманітарного спрямування. Хоча актуальність і висока практична значущість еколого-валеологічної підготовки людини до повноцінного особистого та професійного життя визначає необхідність набуття екологічних та валеологічних знань на всіх етапах розвитку особистості, в тому числі і на етапі професійного самовизначення у закладах вищої освіти [2]. Важливим чинником, який забезпечує високу ефективність у формування еколого-валеологічної культури студентів, є створення комфортних умов для їх соціального та інтелектуального розвитку, збереження їх ментального здоров'я, а також надання їм психологічної та соціально-педагогічної підтримки. Вирішення всіх цих питань покладається в тому числі і

на психологічну службу ЗВО [3].

Різноманітні несприятливі реалії студентського життя (протиріччя та кризи студентського віку, непростий період адаптації до навчання в умовах ЗВО, дистанційної форми навчання, соціально-психологічного проблеми в умовах пандемічних обмежень, інші стресогенні чинники) суттєво знижують функціональні резерви організму молодих людей, порушують резистентність та процеси саморегуляції їх нервової системи. Тому природною основою для набуття еколого-валеологічних компетентностей студентством має стати організація психологічно комфортного освітнього середовища, підтримка їх ментального здоров'я [4]. Психологічна служба Полтавського державного аграрного університету вже накопичила значний досвід участі в організації навчально-виховного процесу з метою підвищення еколого-валеологічної культури здобувачів вищої освіти. В рамках впровадження розвивальної програми «Здоров'я – це наш безцінний дар!» для студентів молодших курсів психологічною службою ПДАУ проводиться цикл лекцій, семінарських занять з валеології та екології людини, анкетування здобувачів стосовно їх ставлення та дотримання здорового способу життя, а також практичні заняття з визначенням рівня стресостійкості та адаптаційного потенціалу, опануванням засобів релаксації та підвищення стресостійкості. Результатом практичних занять є надбання навичок з відновлення свого фізичного та емоційного стану з використанням самодіагностики, дихальних практик, засобів релаксації, кінезіотерапії. Основна мета таких занять – заохочення студентів до усвідомленого ставлення до стану свого фізичного і ментального здоров'я. В умовах сьогодення психологічна служба може відіграти суттєву роль у підвищенні якості діяльності українських закладів вищої освіти внаслідок виховання здорового молодого покоління.

#### Література

1. Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. Харків: Вид. Рожко С. Г. 2017. 488 с.
2. Плаксієнко І.Л. Екологія людини: особистісна складова: монографія. Полтава: Смірнов А. Л. 2018. 212 с.
3. Плаксієнко І. Л., Шупта І.М., Кочерга А.А. Окремі аспекти організації психологічного супроводу навчально-виховного процесу у вищій школі. Науковий вісник НУБіП України. Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія». К.:ВЦ НУБіП України. 2014. Вип.199. Ч.2. С.233-239.
4. Плаксієнко І.Л., Писаренко П.В., Самолік М.С., Колеснікова Л.А. Деякі аспекти вивчення особистісного фактору екології людини. Science and education a new dimension. Pedagogy and psychology. 2018. VI (70). Issue 170. P. 48-51.



## **ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ**

*Сидоренко О.М., Розенко О.В.  
Донецький національний медичний університет*

Англійська мова в наш час стала мовою міжнародного спілкування. Три чверті світової пошти передається англійською мовою. Більша частина всієї наукової періодики і вісімдесят відсотків всієї комп'ютерної інформації також англійською мовою, що прийшла на зміну мови аристократів дев'ятнадцятого століття – французької та латинської, що була мовою церкви, науки і дипломатії більше п'ятнадцяти століть. Володіння іноземною мовою на високому рівні стає однією з умов професійної компетентності. Попит на фахівців, які добре знають англійську мову, буде збільшуватись і в майбутньому.

Протягом останніх десятиліть величезна кількість іноземних студентів, замість традиційного навчання на підготовчому відділенні та освіти державною мовою, віддає перевагу вступу на перший курс з умовою здобуття медичної освіти англійською мовою. Університет повинен забезпечити підготовку всіх дисциплін на професійному рівні виключно англійською мовою. Для цього відкриваються підготовчі курси та лінгвістичні центри, де кваліфіковані викладачі англійської мови проводять заняття з мови за професійним спрямуванням. Значна кількість науково-педагогічних працівників після отримання вчених звань доцента та професора вже мають сертифікат з мовної освіти рівня B2 згідно з підпунктом 4 пункту 1 розділу II в редакції Наказу Міністерства освіти і науки № 322 від 17.03.2021. Але рівень B2 не завжди відповідає якісному володінню мовою, виникають труднощі під час спілкування зі студентами, викладач не розуміє питань та може некоректно сформулювати відповідь. Причин таких труднощів є кілька: по-перше студенти з різних країн світу мають різні лексичні, вимовні й граматичні особливості мови, по-друге викладачі, не мають фахової філологічної освіти та досвіду викладання іноземною мовою, по-третє рівень B2 передбачає володіння загальноновживаною лексикою, а не спеціальною медичною. Тому результат навчання на мовних курсах передбачає як володіння іноземною мовою за професійним спрямуванням, так і вміння розуміти питання студентів, формулювати відповіді, розвивати здібності мислити іноземною мовою, складати лекції та презентації, самостійно вивчати літературу за фахом англійською мовою, писати та друкувати наукові статті.

Для вміння користуватись мовою на комунікативному рівні рецептивного засвоєння, як засобу для отримання необхідної інформації, стає недостатньо. Ґрунтуючись на дослідженнях психолінгвістів, зазначимо, що в процесі оволодіння мовою відбувається формування мовного апарату заново для кожної мови, що

вивчається. При цьому задіюються обидві півкулі кори головного мозку – як ліва, що виконує функцію регуляції мови, так і права, що регулює впізнавання і сприйняття. Отже, необхідно правильно проводити процес навчання іноземної мови на рівні асоціативного сприйняття. Початку цього процесу передує навчання вимови й інтонації. Становлення вимови і розвиток фонематичного слуху слід проводити в невеликих групах по 5-6 осіб. Правильно дібрана система комунікативних вправ, робота в парах і підгрупах, складання діалогів за зразком діалогу-основи, конструювання діалогу сприяє ефективному розвитку мовних навичок.

Для побудови логічно зв'язаного речення потрібні також певні граматичні навички. Засвоєння граматичного матеріалу необхідно проводити поетапно і послідовно: уявлення та ознайомлення з новою граматичною конструкцією; тренування і закріплення шляхом виконання різних вправ; застосування в усній і письмовій мові. Маючи певні граматичні знання, лексичний запас і вмюючи користуватися словником, уже потім починаємо перекладати різну наукову літературу, анотації та рекомендації. Через відмінності в ладі мов виникає необхідність у додаванні або виключенні одного і більше слів. В англійському реченні існує суворо закріплений порядок слів. Крім граматичних трансформацій, виникає необхідність і в лексичних трансформаціях. Найбільш уживані слова однієї мови, в іншій мають більш вузьке або навіть термінологічне значення. Лексичні трансформації можуть бути викликані і семантикою слова. У семантиці відображаються ознаки предмета, його зв'язок зі світом. Також необхідно враховувати норми сполучуваності, бо усталені поєднання однієї мови не збігаються з поєднаннями в іншій. Це викликає необхідність підшукувати відповідні поєднання в мові перекладу. Основне слово, як правило, зберігається в перекладі, друге часто перекладається словом, що має інше логічне значення, але виконує ту ж саму функцію. Стилістичні заміни так само можливі і необхідні, як граматичні та лексичні.

Однак, досить часто при перекладі наукової літератури, підготовки лекцій, презентацій, тощо, що бувають термінами, не виникає небезпека згладити і знебарвити оригінал або, навпаки, зробити переклад більш забарвленим стилістично. Нейтралізація, як правило, веде до найбільш повного і адекватного перекладу.

## **ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ УЧНІВ В ХОДІ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ**

*Скомаровський М.Ю.<sup>1</sup>, Новописьменний С.А.<sup>1</sup>, Дмитренко Н.А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Полтавський національний педагогічний університет  
імені В. Г. Короленка*

*<sup>2</sup>Комунальний заклад «Полтавська загальноосвітня школа 1–3 ступенів  
№2 Полтавської міської ради Полтавської області*

Кардинальні зміни, що відбуваються в усіх сферах життєдіяльності суспільства, вимагають нових підходів щодо виховання та соціалізації підростаючого покоління. Особливого значення набуває формування гармонійно розвинутої, суспільно активної, фізично досконалої, здорової особистості. Загальноосвітній заклад залишається основним соціальним інститутом, який надає дітям базову освіту, вирішує завдання розвитку та виховання школярів, але школа не в змозі створити всі умови для ефективного формування здорового способу життя, оскільки цей процес має низку специфічних відмінностей порівняно з навчально-виховним процесом.

Для підвищення рівня здоров'я підростаючого покоління необхідно створити закріпльовану систему валеонасиченого простору, у якій би всі соціальні інститути нашого суспільства були об'єднані єдиною ідеєю, спільними зусиллями виконати замовлення держави щодо формування й виховання здорового покоління.

Нами було проведено дослідно-експериментальну роботу по проблемі дослідження в 8-11 класах, в умовах природного педагогічного процесу на базі Опорного закладу «Бутенківської ЗОШ» I-III ступенів імені Ю.П. Дольд-Михайлика Білицької селищної ради. В дослідженні приймали участь 52 учнів.

Аналіз результатів опитування старших підлітків засвідчив, що переважна їх більшість має лише недостатньо змістовні уявлення про сутність і компоненти здорового способу життя. Дали узагальнене визначення поняттю «здоровий спосіб життя» лише 7,6% учнів, прагнули розкрити зміст поняття через його складові 90,2% опитаних, не впоралися з поставленим завданням 2,2% старших підлітків. При визначенні складових здорового способу життя 95,3% учнів вказали, що головною складовою здорового способу життя є активний рух; 28,6% старших підлітків розуміють важливість відсутності в їхньому житті шкідливих звичок; 59,6% респондентів усвідомлюють необхідність правильного харчування, що запобігає багатьом хворобам і підтримує енергетичний запас організму людини. Найменше уваги приділяється учнями таким необхідним складовим здорового способу життя, як гігієна тіла (11,6%), гігієна праці (11,6%) та гігієна душі (8,5%). Хоча вони зрозуміють, що без дотримання цих життєвих правил

погіршуватимуться показники здоров'я через порушення сну, психічного стану, що негативно позначиться на їхній життєдіяльності.

Важливе місце в ході констатуючого етапу експерименту займало визначення місця і ролі самостійних занять старших підлітків фізичною культурою як складової здорового способу життя. Встановлено, що регулярно самостійно займаються фізичними вправами лише 38,2% школярів, 55,0% займаються ними епізодично, 6,8% самостійно фізичними вправами не займається. На запитання, що заважає їм займатися фізичними вправами 5,4% учнів указали, що нічого не заважає 94,6% школярів таких причин назвали 8, а саме: не вистачає вільного часу; стомленість після навчання; відсутність бажання й інтересу; немає умов для занять; погана організація занять за місцем проживання; відсутність особистого інвентарю; слабке здоров'я; інші захоплення.

Аналіз результатів показав, що на перше місце учні 8-11 класів серед мотивів занять фізичною культурою поставили зміцнення здоров'я, на друге – зацікавленість процесом занять фізичною культурою, на третє – гармонійний фізичний розвиток, на четверте – підтримку загальної працездатності, на п'яте – недостатню рухову активність, активний відпочинок, можливість задовольнити свою потребу в спілкуванні з ровесниками. Серед мотивів занять фізичною культурою звичка до систематичних занять займала лише шосту позицію, а найменш вагомими внутрішніми мотивами старших підлітків були підготовка до майбутньої професії, потреба у красивій поставі й прагнення бути красивим.

Показниками визначення рівнів сформованості у старших підлітків здорового способу життя були їхні знання про сутність здоров'я, здоровий спосіб життя, руховий режим, самостійні заняття та їх значення в життєдіяльності і збереженні здоров'я, а також їхні реальні дії, спрямовані на покращення рухового режиму, впровадження здорового способу життя, самостійних занять фізичними вправами і самоконтролю за функціональним станом організму, фізичною підготовкою та розвитком основних фізичних якостей. За сумою вираження цих та інших показників їх умовно можна розподілити на групи з високим, середнім і низьким рівнями сформованості здорового способу життя [1].

До групи з високим рівнем були включені учні з активно-позитивним ставленням до здорового способу життя. Вони мали глибокі знання щодо сутності здорового способу життя та його значення для життєдіяльності особистості; знали компоненти здорового способу життя учнів 8-11 класів; розуміли закономірності впливу регулярних занять фізичною культурою і спортом на збереження та зміцнення здоров'я; володіли вміннями і навичками самостійно планувати й виконувати вимоги здорового способу життя, здійснювати самоконтроль та аналізувати вплив занять фізичними вправами на покращення здоров'я; добровільно брали

участь у позакласних фізкультурно-оздоровчих і спортивних заходах; успішно виконували встановлені для старших підлітків тести і нормативи з фізичної підготовленості. У вихідні дні учні цієї групи віддавали перевагу активному відпочинку, самостійним заняттям різними видами спорту, походам вихідного дня. У цих учнів були сформовані тверді установки ведення здорового способу життя, негативне ставлення до тютюнопаління, вживання алкогольних напоїв та наркотичних засобів. За даними констатуючого експерименту серед досліджуваних ( $n = 105$ ) кількість таких учнів становила 11,9 %.

До групи із середнім рівнем були включені учні з пасивно-позитивним ставленням до здорового способу життя. Вони мали достатні знання щодо сутності здорового способу життя та його значення для життєдіяльності особистості; знали компоненти здорового способу життя учнів 8-11 класів, але не повністю розуміли вплив регулярних занять фізичною культурою та спортом на зміцнення і збереження здоров'я; не мали достатніх умінь та навичок самостійно планувати й виконувати вимоги здорового способу життя, здійснювати самоконтроль та аналізувати вплив занять фізичними вправами на покращення здоров'я; епізодично брали участь у позакласних фізкультурно-оздоровчих і спортивних заходах; посередньо виконували встановлені для старших підлітків тести і нормативи з фізичної підготовленості; періодично пропускали уроки фізичної культури. Більшість з цих учнів не мали шкідливих звичок і віддавали перевагу самостійним заняттям різними видами спорту. Хоча в учнів цієї групи були сформовані мотивація й позитивне ставлення до покращення свого здоров'я та ведення здорового способу життя, недостатній розвиток вольової сфери не дозволяв їм досягти кращих результатів у дотриманні здорового способу життя. Серед досліджуваних таких було виявлено 43,6% [2].

До групи з низьким рівнем увійшли учні з індивідуальним ставленням до здорового способу життя. Вони мали фрагментарні, несистематизовані знання щодо сутності здорового способу життя, недостатнє уявлення про його значення для життєдіяльності особистості; не знали компонентів здорового способу життя учнів 8-11 класів; не розуміли впливу регулярних занять фізичною культурою та спортом на зміцнення і збереження здоров'я; не володіли вміннями і навичками самостійного планування та виконання вимог здорового способу життя; не вміли здійснювати самоконтроль та аналіз впливу занять фізичними вправами на покращення здоров'я; ухилялися від участі в позакласних фізкультурно-оздоровчих і спортивних заходах; майже всі встановлені для старших підлітків тести і нормативи з фізичної підготовленості склали на «незадовільно» або мали високий результат з одного нормативу, а з інших – середній або нижчий за нього; пропустили значну

кількість уроків фізичної культури. Більшість з них мали ті чи інші шкідливі звички, недостатньо сформовану вольову сферу й мотивацію до здорового способу життя. За даними констатуючого експерименту до цієї групи зараховано 44,5% досліджуваних школярів [3].

Диференційований підхід до формування в старших підлітків знань і умінь здорового способу життя здійснювався на основі типологічного групування. Основна робота з учнями активно-позитивного типу на уроках біології та в позаурочній діяльності була спрямована на: поглиблення знань і умінь з основ здорового способу життя, фізичної культури і спорту, дотримання активного рухового режиму та ведення здорового способу життя; надання практичної допомоги в підготовці індивідуальних програм здорового способу життя; створення з цих учнів групи лідерів з проведення активної пропаганди здорового способу життя, регулярних занять фізичною культурою і спортом серед своїх товаришів, однокласників та молодших школярів.

Основними напрямками роботи з учнями пасивно-позитивного типу на уроках біології та в позаурочній діяльності були: заохочення і допомога в удосконаленні та розвитку знань і умінь з основ здорового способу життя, фізичної культури і спорту; дотримання рухового режиму та ведення здорового способу життя; розширення ціннісних орієнтацій на здоровий спосіб життя, зміцнення здоров'я і формування стійкої мотивації до фізкультурно-оздоровчих і спортивних занять; підготовка індивідуальних програм здорового способу життя; залучення цих учнів до проведення пропаганди здорового способу життя, занять фізичною культурою та спортом серед однокласників та товаришів [4].

Узагальнені результати експериментальної роботи щодо виховання у старших підлітків здорового способу життя подано нижче.

Як свідчать дані, більшість учнів підвищили свій рівень здорового способу життя: кількість старших підлітків з високим рівнем збільшилася з 11,3% до 27,5%, із середнім – з 42,0% до 64,5%, з низьким – зменшилася з 46,7% до 8%. (рис. 1).



Рис. 1 Дані по сформованості здорового способу життя учнів на початку експерименту.



Рис. 2 Дані по сформованості здорового способу життя учнів на кінець експерименту.

Апробація сучасних педагогічних технологій виховання здорового способу життя учнів на уроках біології, оцінювання їх ефективності свідчать, що: результативність цих технологій обумовлюється рівнем готовності до їх застосування як педагогів, так і школярів; ефективність педагогічних технологій, як засобу виховання здорового способу життя старших підлітків підвищується за умови усвідомлення школярами особистісної цінності і значущості тих чи інших видів фізкультурно-оздоровчої діяльності, включення їх у навчально-розвивальну діяльність на оптимальному для кожного учня рівні складності.

Введення експериментального фактору суттєво поліпшило ситуацію. Проведене анкетування виявило, що ставлення учнів до власного здоров'я змінилося на краще. Якщо до дослідження третина учнів не замислювалася над необхідністю та важливістю зміцнити своє здоров'я та зберегти його, то після експерименту таких

учнів залишилося лише 15-17%. Аналіз результатів опитування учнів свідчить також про підвищення їх пізнавального інтересу до валеологічних знань. Якщо до експерименту рівень пізнавального інтересу до навчального матеріалу валеологічного змісту у 54,6% респондентів був низький, у 31% – середній, у 8,9% – високий, то після експерименту він характеризувався такими показниками: у 30,7% школярів фіксувався низький рівень пізнавального інтересу, у 57% – середній, у 12,3% – високий. Зафіксоване також істотне підвищення рівня валеологічної грамотності школярів (середній бал учнів експериментального класу після проведення уроків за розробленою методикою зріс на 1,2 бали). Отже, аналіз психолого-педагогічного експерименту засвідчує, що проблема збереження здоров'я школярів є надзвичайно актуальною, тому стратегічним шляхом виконання завдань оздоровлення нації є створення та розвиток системи валеологічної освіти. Для здійснення валеологічної освіти школярів учитель біології володіє багатим арсеналом форм і методів роботи, які можна використати на уроках та позакласних заходах. Результати експерименту вказують на високу педагогічну ефективність застосування розробленої нами методики. Про це свідчить те, що при використанні валеологічного матеріалу на уроках біології істотно зріс пізнавальний інтерес школярів до валеології, спостерігалося позитивне та відповідальне ставлення учнів до власного здоров'я, що проявлялося в їх конкретних практичних діях щодо зміни свого індивідуального способу життя. Оскільки розроблена нами методика є досить результативною, ми вважаємо за доцільне її впровадження в навчально-виховний процес загальноосвітніх шкіл [4].

Дієвий вплив на ефективність виховання в учнів здорового способу життя мали психолого-педагогічні умови: забезпечення позитивного мотиваційного налаштування вчителів і учнів на організацію життєдіяльності на засадах здорового способу життя; формування ціннісних орієнтацій школярів на здоровий спосіб життя; побудова системи виховання здорового способу життя старших підлітків засобами фізкультурно-оздоровчої діяльності на засадах пріоритету потреб та інтересів особистості.

Апробовані в процесі експериментальної роботи педагогічні технології, форми, методи і прийоми виховання здорового способу життя можуть бути використані вчителями біології, фізичної культури, класними керівниками та директорами загальноосвітніх шкіл у навчальній та позаурочній фізкультурно-оздоровчій діяльності.

Результати експериментальної роботи дозволили зробити висновок, що ефективність виховання здорового способу життя учнів при викладанні біології детермінується певними умовами, серед яких виокремлюються організаційно-педагогічні умови: наявність у системі роботи загальноосвітньої школи підсистеми виховання здорового способу життя школярів; здійснення чіткого



науково обґрунтованого діагностування, проектування, планування, організації й контролю процесу виховання здорового способу життя учнів; реалізація випереджаючого науково-методичного забезпечення даного процесу; організація підготовки вчителів до діяльності у даному напрямі; координація впливів усіх учасників процесу виховання старших підлітків на засадах здорового способу життя; створення в школі необхідних матеріально-спортивних та санітарно-гігієнічних умов життєдіяльності учасників навчально-виховного процесу [2].

#### Література

1. Оржеховський В.М. Валеологічна освіта та виховання: сучасні підходи, доступність і шляхи їх розвитку в Україні: Збірник науково-практичних статей / За заг. ред. В. М. Оржеховського. – К.: Майстер, 1999. – 120с.
2. Козак І. О. Формування навичок здорового способу життя при викладанні біології в загальноосвітніх навчальних закладах / Ірина Олексіївна Козак.-Полтава: ПОІППО, 2009.-72с.
3. Куліш О. В. Підходи до еколого-валеологічного виховання в шкільному курсі // Науково-методичні підходи до викладання природничих дисциплін в освітніх закладах ХХІ століття: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. О.В. Куліш. – Полтава, 2001. – С.37-39.
4. Мелехова І. О. Відчуття щастя у сучасній студентській молоді // Вісн. Чернігів. держ. пед. ун-ту. – Вип. 31. – Серія: Психологічні науки / І. О. Мелехова – Чернігів, 2005. – С. 144 –145.

### **ЛИЧНОСТНЫЙ И ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ КОМПОНЕНТЫ ЛИЧНОСТНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫХ СОИСКАТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ ПГМУ**

*Ткаченко Е.В., Соколенко В.Н.  
Полтавский государственный медицинский университет*

Существуют понятия «подход к обучению» и «стратегия обучения». Важно помнить, что первое понятие шире, чем второе, так как включает первое в себя, определяя приёмы, методы и формы обучения. В историческом аспекте, личностно-деятельностный подход в Педагогике сформировался к середине 80-х годов 20-го века. Вначале он рассматривался только с позиции педагога, впоследствии присоединилось рассмотрение с позиции соискателя образования, приводя к более новому системному рассмотрению, как с позиции педагога, так и соискателя образования, одновременно [3]. Это привело к возможности более широкого использования индивидуализированного подхода к обучению, которое справедливо считается одним из приоритетных на современном этапе развития педагогико-психолого-

физиологических наук. Психологический и физиологический компонент обязателен для принятия во внимание, потому что изучением индивидуально-типологических особенностей личности занимается Психология в её многообразии дисциплин и Физиология. Соискатели образования чаще всего представляют собой отдельную возрастную группу молодых людей, поэтому важное место среди психологических дисциплин отводится Возрастной Психологии, Возрастной Психофизиологии. С 1901 года сложилась отдельная психологическая дисциплина – Дифференциальная Психология, которая занимается изучением психологических различий между отдельными людьми и между группами людей, которые объединены по какому-то признаку, а также причины и последствия наблюдаемых различий [4]. Выделение Дифференциальной Психологии в отдельную дисциплину принадлежит В. Штерну, который определил данную науку, как «науку о существенных различиях в психических свойствах и функциях». На современном этапе развития науки ее предмет представляют собой закономерности возникновения и проявления индивидуальных, групповых, типологических различий.

Безусловно, необходим не только максимальный учёт, но и оптимальная специальная организация в педагогическом процессе целого ряда индивидуально-психологических характеристик соискателей образования: пола, возраста, родной страны (для иностранцев в особенности), показателей когнитивного стиля личности (темперамента, локуса контроля, стратегий поведения), мотивации к обучению, задатков и способностей, полученного образования и воспитания, адаптивности (особенно для иностранных соискателей – природной, социальной, психологической, к обучению, культуральной или аккультурации в чужой стране), коммуникативности. В педагогическом процессе необходимо учитывать данные Гендерной Психологии [8; 1; 2], Этнопсихологии, Этнофизиологии, Этнопедагогики, Этноисторической Психологии, Психологической Этнологии [9].

В целом, выделяют Психологию Личности [5], Педагогическую Психологию [7], Психологию Адаптации Личности (выделяя индивидуальный уровень адаптивности личности) [6]. В своей педагогической практике при работе со студентами международного факультета мы больше ориентируемся на личностный, чем на деятельностьный компонент личностно-деятельностного похода в обучении студентов. По данным психологической и педагогической литературы, при деятельностином компоненте личностно-деятельностного похода важными составляющими являются положение о субъектно-субъектном отношении преподавателя и соискателя образования, наряду с активностью обучаемого. Но обучение иностранных студентов на украинском, русском языках сопровождается, к сожалению, недостаточным уровнем владения

языками. Поэтому повышается необходимость в большей степени использовать пассивные методы обучения (в виде начитки материала). Это тем более актуально в условиях смешанного заочного обучения при очном проведении только практических занятий, потому что далеко не каждый иностранный соискатель образования станет во время лекционного занятия звонить преподавателю, писать на вайбер или электронную почту с просьбой объяснить неясные моменты либо обсудить какие-то (пусть даже интересующие его в значительной степени) моменты из читаемой темы. В условиях заочного проведения и практических занятий ещё больше возрастает значение личностного похода в обучении студентов международного факультета с привлечением при необходимости дополнительных раздаточных материалов, наглядных материалов при проведении занятий в ЗУМе, дополнительного объяснения всей темы или её части в социальных сетях, использования наглядностей в виде учебных фильмов из youtube, помещения фильмов или других материалов на стенке преподавателя в фейсбуке или в группу в вайбер. То есть в этих условиях заочного обучения (что очень актуально в условиях ковидной эпидемии) ещё больше возникает необходимость учёта и обязательного использования в образовательном процессе максимально индивидуализированного подхода к обучению, что соответствует личностному, студенто-центрированному (student-centered approach) подходу, который был предложен и внедрён в практику известнейшими психологами А.Маслоу и К.Роджерсом). Мы полагаем, что Педагог должен быть Психологом в максимально возможной степени. Особенно это касается соискателей образования с международного факультета. Тьюторный контроль по возможности должен быть заменён на отношения «преподаватель-советчик – соискатель образования» или максимально смягчён, адаптирован с обязательным максимальным учётом типологической принадлежности соискателей образования. Соискатели из иностранных государств чаще более болезненно воспринимают критику, особенно таковые с левым типом проб индивидуального профиля межполушарной асимметрии, меланхолики. Некоторые экстерналы будут считать, что на всё Господня Воля (как на успехи, так и на неудачи) – и будут пассивны при наличии проблем в обучении; другие экстерналы будут считать, что в их успехах и неудачах виноват преподаватель – и могут либо проявлять больший интерес к тому или иному предмету, «если преподаватель хороший, понимает, помогает», либо могут перестать заниматься по данному предмету, вообще ходить на пары и проявить крайне низкую степень психологической адаптации вообще и адаптации к образовательному процессу, в частности. Есть категория всё тех же экстерналов, которые будут считать, что Преподаватель – посредник между Богом и ими в учебном заведении, что его надо

уважать и почитать в максимальной степени. В данной ситуации можно говорить о смешанном локусе контроля (экстернально-интернальном), потому что студент при наличии проблем в учёбе будет считать, что преподаватель прав, а он сам плохо учится, и принимать меры. Снова крайняя степень – если студент с интернальным локусом контроля только себя «винит во всех грехах», и его академические неудачи могут привести к психологической дезадаптации. Отметим, что в иностранных группах в действительности возрастает роль неформального кураторства, при котором куратору не всё равно, как живут их курируемые, есть ли у них бытовые проблемы, отношения между курируемыми в академической группе, наличие проблем в учёбе и способности либо отсутствия иностранного соискателя образования проявить стратегию поведения копинга (принятия), а не избегания или защиты в условиях возникающих проблем. Очень важно, чтобы каждый ведущий преподаватель стремился к созданию наиболее оптимальных условий для повышенной психологической адаптации, в частности, культуральной или даже транс-культуральной (так называемой аккультурации), чтобы не было культурного стресса и шока у соискателей образования из разных стран. Очень большая ошибка, на наш взгляд, совершается деканатами относительно заполнения академических групп по мере поступления соискателей образования, без учёта невозможности нормально находиться в одной группе одной девушки (особенно мусульманки) с остальными парнями (ещё особенно, если девушка из страны ближнего, а парни из стран дальнего зарубежья), если между странами, из которых представители в одной группе или даже в соседних (встречаются на кафедре, потому что пара по одному предмету в одно время на кафедре или даже на перемене между полупарами или парами) плохие политические взаимоотношения. Принятие во внимание данных аспектов, безусловно, поможет избежать или минимизировать возникновение и развитие конфликтов, которые негативно отразились бы на различных аспектах жизни и учёбы иностранца вдали от дома. Хотелось бы, чтобы было больше ответственных лиц по землячествам и по странам, которые бы оказывали большую поддержку в решении вопросов расселения, покупок (возможно даже обучение использованию телефонных переводчиков со звуком в магазинах) и вообще избегания и решения любых вопросов и проблем, вплоть до правовых. Задача каждого учебного заведения – способствовать максимальному раскрытию образовательного, научного, артистического, социо-культурного потенциала для формирования здоровой во всех отношениях Личности соискателя образования с возможностями лёгкой аккультурации, но сохранения своей этнической идентичности. Этому, безусловно, будет способствовать максимальное использование личностного компонента личностно-деятельностного

похода в обучении соискателей образования из других стран.

### Литература

1. Бендас Т.В. Гендерная психология.-СПб.: Питер, 2009.-431с.
2. Берн Ш. Гендерная психология / Ш. Берн.-СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2001.-320с.
3. Зимняя И.А. Педагогическая психология: Учебник для вузов. Изд. Второе, доп., испр. и перераб. /И. А. Зимняя.-М.: Логос, 2002.-384с.
4. Кондрашихина О.А. Дифференциальная психология: Учебное пособие /О.А. Кондрашихина.-К.: Центр учебной литературы, 2009.-232с.
5. Психология личности: Изд-во Кембриджского ун-та, пер. с англ. /Дж. Капрара, Д.Сервон.-СПб.: Питер, 2003.-640с.
6. Реан А.А. Психология адаптации личности /А.А. Реан, А.Р. Кудашев, А.А. Баранов.-СПб: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2008.-479с.
7. Столяренко Л.Д. Педагогическая психология. Серия «Учебники и учебные пособия» / Л.Д. Столяренко.-Ростов н/Д: Феникс, 2000.-544с.
8. Ткалич М.Г. Гендерна психологія / М.Г. Ткалич.-К.: Академвидав, 2011.-248с.
9. Этнопсихологические проблемы вчера и сегодня: Хрестоматия / К.В. Сельченко.-Мн.: Харвест, 2004.-496с.

### **СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ Й ЕРГОТЕРАПІЇ В СУЧАСНОМУ ЗВО**

*Фастівець А.В.*

*Полтавський інститут бізнесу заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»*

Системне дослідження навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерго-терапії дає змогу виявити їх значну кількість, наявність частих повторів однотипної інформації і ситуаційних завдань, тобто, постає завдання взаємоузгодження змістового складника підготовки, модернізації природничо-наукової підготовки й оптимізації на основі структурного аналізу. Структурний аналіз розглядаємо як цілісне узагальнення сукупності різних явищ, об'єктів, галузей тощо, спрямоване на пізнання певного стану деякої спільної одиниці. У контексті природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії такому аналізу підлягають 18 навчальних дисциплін для визначення: хронології вивчення дисципліни в межах визначеного етапу професійної підготовки; дослідження спільного і відмінного в меті та завданнях цих дисциплін; узагальнення попередніх умов вивчення природничо-наукових дисциплін; визначення точок дотичності однакової або подібної інформації у вивченні природничо-наукових дисциплін; розробка системи центрів інтеграції змісту природничо-наукових дисциплін

у системі професійної підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії.

*Початковий (теоретичний) етап охоплює 1 та 2 курси навчання майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії і передбачає вивчення низки природничо-наукових дисциплін, серед яких «Біохімія», «Анатомія людини», «Фізіологія людини», «Вікова анатомія та фізіологія», «Фізіологія рухової активності», «Основи гігієни та екології», дисципліну самостійного вибору закладу освіти – «Біомеханіка», а також дисципліну вільного вибору здобувачів вищої освіти – «Загальна теорія здоров'я, діагностика і моніторинг стану здоров'я». Тобто початковому етапі майбутні фахівці загалом вивчають 8 природничо-наукових дисциплін, більшість з яких віднесено згідно навчального плану до нормативних циклу загальної підготовки.*

*Базовий (практико-орієнтований) етап підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії й ерготерапії охоплює третій і четвертий курси навчання та передбачає опанування таких нормативних природничо-наукових дисциплін: «Функціональна діагностика», «Психологія здоров'я і здорового способу життя», «Теорія оздоровчого харчування», «Психофізіологія», «Метрологічний контроль», «Біологічні аспекти фізичної терапії й ерготерапії». Тобто на базовому (практико-орієнтованому) етапі загалом вивчається шість природничо-наукових дисциплін, більшість з яких згідно з навчальним планом належать до вибіркового циклу професійно-практичної підготовки.*

*Підсумковий (професійно-адаптивний) етап професійної підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії охоплює 1 та 2 курси навчання на другому (магістерському) рівні і передбачає вивчення таких природничо-наукових дисциплін: «Сучасні медико-біологічні методи відновлення функціонального стану в фізичній культурі, спорті та реабілітації», «Інформаційно-комунікаційні технології в природничо-науковій підготовці», «Природничо-наукові основи здоров'язбереження». Загалом на підсумковому (професійно-адаптивному) етапі вивчається три природничо-наукові дисципліни, які відповідно до навчального плану належать до вибіркового циклу професійно-практичної підготовки.*

Здійснений структурний аналіз комплексу програм природничо-наукової підготовки майбутніх фахівців із фізичної терапії та ерготерапії дозволив визначити такі тенденції: 1) постійна динаміка зменшення кількості навчальних дисциплін природничо-наукового циклу, скорочення об'ємів навчального навантаження, зміна наявного статусу більшості навчальних курсів на статус «дисципліни за вибором»; 2) чітка тенденція до збільшення кількості й обсягу професійно-практичних дисциплін підготовки фахівців із фізичної терапії та ерготерапії; 3) неперервне збільшення

кількості дисциплін інтегрованого змісту і характеру; 4) аналіз значної кількості навчальних планів та ОПП засвідчує, що зміст більшості навчальних дисциплін зорієнтований на фізичну культуру й спорт, що пов'язано із колишньою приналежністю спеціальності «Фізична реабілітація» до цієї галузі; 5) навчальні курси першого етапу професійної підготовки мають інтегрований характер; більшість із них є обов'язковими для вивчення і слугує теоретичним підґрунтям для здійснення професійно-практичної підготовки; 6) на другому етапі переважають дисципліни оздоровчої спрямованості інтегрованого характеру, а також дисципліни, спрямовані на діагностику та контроль відновлених функцій організму; 7) на завершальному етапі навчальні дисципліни спрямовані на розвиток креативності, пошукової активності здобувачів вищої освіти та їх наближення до практичної професійної діяльності.

Отже, здійснений нами структурний аналіз змісту природничо-наукової підготовки фахівця з фізичної терапії та ерготерапії дозволяє визначити специфіку вивчення навчальних дисциплін на початковому (теоретичному), базовому (практико-орієнтованому) і підсумковому (професійно-адаптивному) етапах цієї підготовки. Виокремлення базових дисциплін на кожному із зазначених етапів, а також визначення шляхів реалізації ідей та наукових підходів дозволило науково обґрунтувати механізм інтеграції природничо-наукових знань у підготовці фахівця з фізичної терапії й ерготерапії.

## **ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ – ЗАСІБ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ**

*Харламова О.О., Бородай Є.С., Лихолат Ю.В.  
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

Сучасні освітні стандарти передбачають розвиток здатності учнів ставити цілі своєї діяльності, знаходити шляхи вирішення наявних проблемних ситуацій, обґрунтовувати свій вибір, а також вміти оцінювати досягнутий результат. Інтерактивні методи навчання дозволяють розвивати такі навички на уроках біології, формують інтерес до навчання. Інтерактивні методи – комунікативні та діалогічні методи активного навчання, пов'язані з опорою на групові взаємодії, співпрацю, спільну діяльність з вирішення навчальних проблем. Вони орієнтовані на навчання через діяльність, засновані на мисленні та уяві, передбачають взаємодію учнів не тільки з учителем, що дозволяє активізувати мислення учнів та стимулювати розвиток самостійності у пошуку рішень проблем, а й критично оцінювати інформацію. Вміння самостійно конструювати отриману інформацію дозволяє учням проявити свою

творчість та виразити свою індивідуальність. Сприяти розвитку ключових компетентностей у зв'язку з вимогами державного стандарту освіти.

В умовах сучасного соціального середовища учню потрібно не тільки володіти набором знань з певних предметів, а й орієнтуватися в умовах, що постійно змінюються, приймати рішення, шукати відповіді на нестандартні питання, шукати нові шляхи досягнення їх цілі та орієнтуватися в інформаційному полі. Реалізація компетентнісного підходу дозволяє реалізувати можливості розвитку таких якостей в учнів.

Однією з можливостей створення таких умов є використання інтерактивних методів навчання, які дозволяють учню зайняти активну позицію у навчальному процесі, самостійно шукати відповіді, вступати в дискусію та оцінювати результат своєї діяльності. Впровадження таких методів дає можливість спиратися на мислення та уяву учнів, активізувати спільний (колективний груповий) пошук рішень пізнавальних проблем. Іншими словами, інтерактивне навчання – це, насамперед, навчання, під час якого здійснюється взаємодія між учителем та учнями, а також між самими учнями.

Особливої уваги заслуговують методи дискусії, ігор та проєктів. Заняття з використанням інтерактивних форм навчання дає змогу поєднати кілька методів вирішення проблеми з урахуванням вікових особливостей учнів та особливостей класу, що підвищує ефективність уроку.

Коли проводиться інтерактивний урок як дискусія, потрібно намагатись, щоб учні були віч -на -віч або організували круглий стіл. Учні висувають гіпотези щодо проблеми уроку, наприклад, як могло виникнути життя, які потім призводять до єдиної гіпотези, яку слід або довести, або спростувати наприкінці уроку. Кожен учень має право висловитися і бути почутим. Завдання вчителя – не допустити монологу дискусії, оцінити правильність висловлювань та направити дискусію учнів на пошук відповіді на запитання, поставлене на початку уроку. Метод проєктів орієнтує учнів до створення творчого продукту в пропонованій темі. Створення проєктів дозволяє розвивати вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, а також критично оцінювати інформацію. Вміння самостійно конструювати отриману інформацію, дає учням можливість проявити свою творчість та виразити свою індивідуальність. Крім того, така форма роботи викликає великий інтерес учнів до теми, що вивчається, і дозволяє узагальнити та розширити знання з висвітлюваної теми.

Проєкт може бути спрямований на дослідницьку діяльність або може бути методом узагальнення матеріалу.

Таким чином, інтерактивні методи навчання покликані реалізувати основну ідею, сформульовану в державному освітньому



стандарті – навчити учня вчитися, орієнтуватися в освітньому просторі, розвивати критичне мислення, робити зважені висновки та мати можливість обґрунтувати своє рішення.

## **РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ**

*Чемерис А.В., Пилипенко С.В.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Аби краще зрозуміти сьогодення та мати можливість спроби зазирнути у майбутнє, іноді досить зробити ретроспективний аналіз у темі, що цікавить. Це актуально й для педагогіки. Ми зробили це, зокрема, у стосунку вивчення історичного досвіду формування практичних умінь при опануванні учнями старшої школи такої дисципліни як біологія. Що ж то є такий аналіз? „Ретроспектива, ретроспекція – від лат. *Retro*: „назад” і *Spectare*: „дивитися, споглядати”, тобто погляд у минуле, форма вираження інформації, яка відсилає нас до попередніх подій, що містяться у тексті, аудіо-файлі, відео, огляд чогось, що було створено у минулому” [5].

Становлення методики навчання науці біології прослідковується з глибокої давнини, коли людина почала активно обживати доступне їй середовище й розвивати ботаніку та зоологію, інші біологічні науки, котрі знаходилися іще в зародковому стані. Спершу шкільне природознавство утворювалося при католицьких монастирях та церквах [1, глави 1 – 2]. До XV ст. джерелами примітивних знань з біології слугували виключно біблійські видання: вузькоспеціалізована література духовного змісту: рукописна, у вигляді хронік, традиційно-усталеного, класичного життя святих тощо. У XV сторіччі – мало не „сплеск” „біо-літератури” [там же]. Це – щонайперше – своєрідний „Фізіолог”, створений, скоріше за все в Александрії у II – III стст. н. е.: збірник із 50-ти напівфантастичних оповідань про звірине та рослинне царство, а також і царство каменів. Видання з коментарями у християнському західно-європейському менторсько-повчальному дусі (мало зрозуміле східному, слов'янському читачеві, а тому й не стало популярним, не перевидавалося жодного разу). Далі – „Шестоднев” – складений болгарським екзархом Іоанном. Назва – од біблійської легенди про шість днів, протягом котрих Бог створив усе на світі. Тут же наведено багато своєрідно і рясно опоетизованих „фактів” „з натури” про живу й неживу природу. „Толковая Палей” – збірка візантійського походження із натуралістичних оповідок релігійного спрямування, творів письменників античності, де все також купається у потоках релігійної ідеології.

XVI ст. породило для людства натур-філософський та надзвичайно своєрідний „Луцидаріус” або „Бісер златий” –

давньоруський рукопис-еклектику зі строкатих європейських, зокрема, німецьких „народних енциклопедій” (створених, у свою чергу, на підвалинах творчості латинян...)

Об'ємний багатотомник із „важковаговою” назвою „Проблемата” – то вже XVII ст. Це компілятивний витвір невідомого й по сьогодні нам латинянина, котрий доволі недбало та етично неохайно перебрехав самих Арістотеля й Гіпократів... „Бестіарій” – родом із цього ж сторіччя. Трактат грека Дамаскіна Студита. Виключно – зоологія. Автор не зловживав релігійними християнськими повчаннями та нудним моралізаторством. Зовсім. Як і перевірками своїх власних чи „власноруч” переповіданих „наукових” „фактів”, до речі. „Азбуковники”: знову натуралістичні оповідки, густо перемішані із фантастичними. Така собі напівнародна енциклопедія середньовіччя, але з позиції Арістотеля. Це перші навчальні посібники на наших теренах, до речі. „Зерцало естествознательное” (М., 1713) – курс „природної філософії” для школярів „старших ступенів школи” того часу. Видання – з популярних і на той час позицій Арістотеля. Світогляд – містично-символічний. І все – під товстим шаром густого, сконцентрованого соусу забобонних фантазій...

Ще за царату, кінець XIX ст., у Російській імперії, до складу котрої на той час увіходила й Україна, організовувалися приватні а чи земського володіння школи саме для народу, де передові учительські колективи намагалися стати нічим іншим, як просвітницьким сяйвом у загальній темряві тотальної неписьменності. У деяких із таких колективів, а також у комерційних училищах уперше починається не просто викладання тих чи інших дисциплін, але й – із застосуванням лабораторних, практичних робіт ба навіть у відповідно оснащених спецлабораторіях, причому – в позаурочний час. Багато зусиль для створення саме такої ефективної системи навчання доклали вчений Б. Є. Райков [4] – учень основоположника вже і нашої сучасної методології А. Я. Герда [2, 3].

У 20-і роки XX ст. методисти, котрі підтримували установки ГУРУ (Головна державна учена рада, – Нарком освіти), вважали: учні повинні самостійно добувати собі знання на екскурсіях, дослідних ділянках тощо. Нарком освіти став рекомендувати школам провадити викладання новими, активнішими методами: „лабораторним” (ідея дальтон-плану – Е. Паркхерст, Англія) та „методом проєктів” (ідея Коллінгса, США) [6]. „Лабораторний метод” (точніше, лабораторна система) передбачав самостійне вивчення навчального матеріалу дослідницько-досвідницьким шляхом індивідуально, у будь-якій „лабораторії”, відведеній кожному предмету. Саме цей метод масштабно-революційно, широким наївним помахом відмінив класи, розклади, уроки й звів роль учителя до ролі консультанта. Книги, лабораторні журнали читалися бригадами (по 10 чоловік). Наприкінці місяця проводилася загальна

конференція за темою, на якій за всю бригаду відповідали виключно бригадири. І оцінка бригадира – то була оцінка кожному члену бригади... бо ж індивідуального обліку успішності зовсім не стало. Такий метод отримав назву бригадно-лабораторного. Все це негативно позначилося на знаннях учнів, породило безсистемність та безвідповідальність. Постановою ЦК ВКП (б) від 25 серпня 1932-го року практика застосування бригадно-лабораторного методу як „універсального” була різко засуджена. Але у США й досі користується популярністю, та вже у досить видозміненому вигляді. Читаємо: „Спільна робота, *team work*, розглядається тут як важливий навик, що придбається у старшій школі, тому і проекти, і класні роботи часто виконують 2 – 4 людини. У комп’ютерній науці (основи інформатики та обчислювальної техніки) командна робота – правило, а не виняток. Завдання проєкту там ставиться у найзагальнішому вигляді: написати будь-який додаток для iPhone або придумати гру. Підлітки самі збираються й працюють разом, іноді весь рік. Коли щось не виходить – йдуть із питаннями до інших груп або вчитель підказує, з ким треба порадитися. Внесок кожного до проєкту зазвичай не виділяють: усім – порівну. Поточні лабораторні роботи протягом навчального року регулярно виконуються за рахунок „...фізкультури, котра чотири дні на тиждень. Зазвичай за рахунок неї раз на тиждень і проводять здвоєні лабораторні роботи [7].

У підручниках та програмах з біології другої половини ХХ сторіччя (особливо після реабілітації цілої науки – генетики) у нас, нарешті, намітилися реальні прагнення до щонайновіших тенденцій у дослідженні живого. Поряд із предметним та аналітичним підходами одержали більший розвиток системний і синтетичний підходи до вивчення явищ життя. Методисти-біологи у процесі наукових пошуків усе більше переконувалися: односторонній предметний поелементний розгляд окремих об’єктів а чи їхніх окремих частин, штучно виокремлених із цілого, не дає правильного розуміння життєвих процесів, а отже, так грубо, брутально навіть, порушується формування справді наукового світогляду в учнів. Так визнали необхідність враховування зв’язків та взаємодії між об’єктами, котрі увіходять до цілісних біологічних систем і живою природою, так підійшли до вивчення екології як вчення про наш спільний дім та взаємного співжиття у ньому всього живого, що існує на планеті. Учителя ж Райкова – А. Я. Герда – і нині вважаємо основоположником, патріархом методики викладання природничих наук як наукової дисципліни [1, глава 5]. І саме з його могутнього наукового посилу педагоги-практики й досі формують практичні уміння своїх учнів на уроках біології за допомогою лабораторних та практичних робіт.

## Література

1. Арбузова Е.Н. Методика обучения биологии : Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. Изд. 2-е, испр. и доп. Серия: образовательный процесс. Книга доступна в библиотечной системе [bibliothek-onlain.ru](http://bibliothek.onlain.ru) М., Юрайт. 2018. 274 с. URL: <https://urait.ru/book/metodika-obucheniya-biologii-441738> (дата звернення: 01.09.2021).
2. Герд А.Я. Учебник зоологии для среднеучебных заведений и самообразования. Часть II. Позвоночные. СПб. 1883.
3. Герд А.Я. Учебник минералогии для городских училищ. СПб. 1879.
4. Райков Б.Е. Практические занятия по зоологии для начинающих. СПб. 1914.
5. Ретроспектива : Материал из Википедии – свободной энциклопедии. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ретроспектива> (дата звернення:30.09.2021).
6. Сидоров С.В. Сайт педагога-исследователя. URL: <http://sisv.com/publ/1/14-1-0-185>
7. Система обучения по далтон-плану. URL: <https://si-sv.com/publ/1/14-1-0-185> (дата звернення: 17.06.2021).
8. Хуторецкий М.В. Уроки американской школы : журнал „Химия и жизнь“. 2011. № 10. URL: <https://hij.ru/read/243/> (дата звернення: 19.01.2021).

## **ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ**

*Чунис Н.О., Дяченко-Богун М.М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка*

Нині особливо актуальною є еколого-валеологічна діяльність педагога, яка пов'язана з еколого-валеологічним навчанням і вихованням школярів, що відбувається з позиції збереження здоров'я людини та навколишнього середовища; здійснення спільно з педагогічним колективом еколого-валеологічної просвіти батьків, громадськості; самовдосконалення, підвищення своєї професійної майстерності в галузі збереження здоров'я та охорони природи [2].

Еколого-валеологічна освіта й виховання учнів значно залежить від рівня сформованості відповідної компетентності вчителя та професійної готовності його до означеного напрямку педагогічної діяльності. Досягти цього можна шляхом формування еколого-валеологічної компетентності студентів педагогічного університету в процесі їхньої професійної підготовки.

Найгрунтовнішими дослідженнями з питань еколого-валеологічного виховання у закладах вищої освіти є такі дослідження: теоретико-методичні основи формування еколого-валеологічної культури майбутнього вчителя [1]; формування екологічної компетентності студентів гідрометеорологічного технікуму в процесі навчання [6]; формування екологічної компетентності студентів

біологічних спеціальностей університету [9]; формування екологічної компетентності майбутніх інженерів [4].

Проте вивчення літератури з означеної проблеми дає підстави стверджувати, що у підготовці вчителів є ще багато неузгоджених питань, а в розробках її теоретичних основ виокремлюють чимало невіршених проблем, зокрема, недостатньо уваги відводять формуванню еколого-валеологічної компетентності студентів педагогічного університету в процесі професійної підготовки.

Екологічне виховання молоді – запорука безперервного гармонійного розвитку людської цивілізації та суспільства, становлення особистості на кожному життєвому етапі. У Законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», Національній доктрині розвитку освіти України в XXI столітті, Концепції розвитку екологічної освіти в Україні відображено тенденції оновлення змісту, форм і методів екологічної освіти та виховання [5].

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 закладів вищої освіти є підготовка фахівця, зорієнтованого на особистісний та професійний розвиток, а також формування системи гуманістичних цінностей, де важливість природи в поєднанні з розвитком суспільства визначені як провідні [10].

Сучасна державна політика в галузі вищої педагогічної освіти спрямована на реалізацію основних положень компетентнісного підходу до підготовки фахівців. Проблема якості підготовки майбутніх учителів, здатних ефективно розв'язувати питання здоров'язбереження та здоров'ятворення власного та своїх вихованців, актуалізує питання формування їхньої валеологічної компетентності [5].

Компетентнісний підхід передбачає спрямованість освітнього процесу на формування й розвиток компетентностей особистості, однією з яких є екологічна, наголошує Н. Куриленко. Безперечною перевагою компетентнісного підходу серед інших є результативно-цільова спрямованість освіти, кінцевим результатом якої є сформованість компетентностей, перенесення акцентів з рівня знань суб'єктів навчання на їхнє вміння використовувати інформацію для розв'язання практичних проблем [3].

Компетентність, на думку О. Пометун – це сформовані структуровані набори знань, умінь, навичок і ставлень, які дають змогу фахівцю визначати й розв'язувати проблеми, що є характерними для певного напрямку професійної діяльності [7]. Компетентність, на думку О. Бондаренко, – це особистісна інтегративна характеристика певного рівня навченості та обізнаності на різних етапах професійного й особистісного розвитку людини, характеризується наявністю достатніх знань, умінь, навичок, ціннісних орієнтацій і

досвіду для ефективного, кваліфікованого й успішного здійснення діяльності і виконання певних функцій у конкретній ситуації з досягненням певних стандартів чи еталонів у різних сферах життєдіяльності людини [5].

У Концепції екологічної освіти та виховання стратегічним завданням визнано формування екологічної культури особистості як форми регуляції взаємодії людини з природою. Удосконалення навчально-виховної роботи, спрямованої на формування екологічної свідомості майбутніх учителів, є пріоритетом вищої педагогічної школи [8].

Таким чином, погоджуючись із І. Бузенко [2], можемо зробити виновок, що формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів розуміємо як багатогранний, складний, суперечливий, поступовий процес неперервної, активної теоретичної й практичної діяльності студентів, спрямованої на здобування еколого-валеологічних знань, розвиток відповідних здібностей студентів, стійкої мотивації, вольових зусиль у ставленні до еколого-валеологічних проблем на тлі позитивного емоційного ставлення, на формування переконань і відповідної поведінки в розв'язанні педагогічних, еколого-валеологічних, природоохоронних та здоров'язбережувальних завдань.

#### Література

1. Бойчук Ю.Д. Еколого-валеологічна культура майбутнього вчителя: теоретико-методичні аспекти формування: монографія / Ю.Д. Бойчук; Міністерство освіти і науки України; наук. ред. О.М. Іонова. Суми : Унів. кн., 2008. 356 с.
2. Бузенко І.Л. Формування еколого-валеологічної компетентності майбутніх учителів початкової школи в процесі професійної підготовки у педагогічних коледжах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2018. 246 с.
3. Куриленко Н. В. Формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики: автореф. ... дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук 13.00.02. Кіровоград, 2015. 20 с.
4. Лукашенко Т.Ф. Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей у процесі вивчення фахових дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. К., 2014. 21 с.
5. Національна Доктрина Розвитку Освіти України у XXI столітті. Міністерство освіти і науки України. Академія педагогічних наук України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>.
6. Олійник Н. Ю. Формування екологічної компетентності студентів гідрометеорологічного технікуму у процесі навчання інформаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Харків., 2005. 19 с.
7. Пометун О. І. Формування громадянської компетентності: погляд з позиції сучасної педагогічної науки / Вісник програм шкільних обмінів. № 23. 2005. С. 18–24.

8. Про концепцію екологічної освіти в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text>.
9. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університетів. Автореф. дис. .. канд. пед. наук: 13.00.07. –К., 2007. – 20 с.
10. Чернікова О. В. Підготовка майбутніх учителів біології до формування екологічної культури старшокласників: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04, Одеса, 2004. 21 с.

## **ОСНОВНІ ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ОБСЯГУ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

*Шапаренко І.Є., Мироненко С.Г.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

В останні роки на тлі модернізації та інтенсифікації навчального процесу, посиленого розвитку технічного прогресу, інформаційних перенавантажень під час навчання у школі спостерігається тенденція до різкого збільшення рівня захворюваності серед дітей шкільного віку.

Серед причин погіршення стану здоров'я школярів визначають: вплив екологічної ситуації, незбалансоване харчування, моральне і психічне навантаження, захоплення комп'ютерними іграми та у значній мірі – не достатня рухова активність під час навчальної діяльності. Особливо гостро ця проблема постала із запровадженням дистанційного навчання у закладах освіти в зв'язку зі спалахом епідемії коронавірусу (2019-nCoV).

Як зазначає Т.Ю. Круцевич та інші [2], сучасний рівень рухової активності більшості школярів українських шкіл не відповідає фізіологічним нормам, що забезпечують належний рівень фізичного стану дітей і підлітків. Достатній рівень рухової активності оздоровчої спрямованості має кожен п'ятий учень і кожен десятий студент, що є одним із найнижчих показників у Європі.

Проблеми вивчення рухової активності як основного фактора у формуванні, збереженні та зміцненні здоров'я дітей висвітлено в роботах низки науковців: В.Г. Арефьева (2014), Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйова, Г.М. Безверхньої (2009), Л. Левандовської (2013), А.Г. Платонової, Л.В. Подригало, К.М. Сокола (2013), Ю.В. Павлової (2013), С.В. Трачука (2009), А.С. Ровного та ін. (2014), Є. Федоренко (2013) та ін.

Незважаючи на те, що в науково-методичній літературі є дані з питань покращення рухової активності учнів різних вікових груп, ефективний вибір методик, адекватний підбір засобів для розвитку фізичних якостей та раціональна організація навчального процесу учнів потребують подальшого наукового обґрунтування. Все це зумовлює актуальність і доцільність наукового

пошуку подальшого удосконалення і шляхів підвищення рухової активності школярів.

Це і визначило **мету дослідження** – на основі аналізу літературних джерел навести основні шляхи підвищення рухової активності учнів старших класів.

Рухова активність є винятково важливим і фундаментальним чинником формування, зміцнення та збереження здоров'я людини, особливо в дитячому, підлітковому та юнацькому віці [2]. Підвищення рухової активності дітей шкільного віку вже багато років рекомендується як першочерговий засіб превентивного оздоровлення, підвищення стійкості до несприятливих умов [3].

Рухова активність включає в себе суму рухів, виконаних людиною у процесі життєдіяльності. У дитячому та підлітковому віці можна умовно визначити основні складники рухової активності:

- активність у процесі фізичного виховання;
- фізична активність під час навчання;
- суспільно корисна і трудова діяльність;
- спонтанна фізична активність у вільний час.

Ці компоненти тісно пов'язані між собою і доповнюють один одного, вони забезпечують певний об'єм добової рухової активності, рівень якої можна кількісно виміряти [2].

Нормою рухової активності визначено таку величину, яка б повністю забезпечила біологічні потреби в русі, відповідала його можливостям та сприяла формуванню та зміцненню здоров'я. Рівень рухової активності у шкільному віці, головним чином, зумовлюється не віковою потребою в ній, а організацією фізичного виховання у школі та залученням дітей до організованих і самостійних занять у позаурочний час [1].

Особливе місце для збільшення обсягу рухової активності старшокласників займають рухові ігри, передбаченні шкільною програмою навчання, зокрема, які використовують на уроках та в позаурочний час (зокрема: волейбол, футбол, піонербол, баскетбол, теніс та бадмінтон).

Це сприяє розширенню рухової активності підлітків та юнаків, підвищенню рівня їхньої фізичної підготовки та розвитку організму в цілому. Регулярні заняття й уроки з застосуванням різноманітних ігор готують старшокласників до посиленних розумових та моральних навантажень.

Серед основних шляхів підвищення обсягів рухової активності для старшокласників в позаурочний час виокремлюють: заняття в спортивних секціях, участь у спортивних змаганнях, туристична робота, спортивні об'єднання, заняття в тренажерному залі тощо.

Основними завданнями спортивних секцій, гуртків є активізація рухового режиму учнів, розширення їх знань, рухових умінь і навичок та формування в них потреби до регулярних



занять фізичними вправами. Спрямованість занять повинна забезпечувати різнобічний фізичний розвиток учнів, оволодіння ними рухових умінь і навичок, формування правильної постави, поліпшення якості засвоєння матеріалу навчальної програми.

Спортивні змагання є однією з найцікавіших, захоплюючих форм позакласної роботи з фізичного виховання. Вони сприяють залученню старшокласників до систематичних занять фізичними вправами вдома і в колективі, підвищують їх фізичну підготовленість, згуртовують молодіжний колектив. На практиці проводять різноманітні види змагання учнів старших класів: конкурси, олімпіади, спартакіади, товариські зустрічі та ін.

Туристична діяльність є наймасовішою формою активного відпочинку, спрямована на зміцнення здоров'я підростаючого покоління. Активний відпочинок старшокласників організовується у формі походів вихідного дня як самостійних, так і за участю батьків і туристичних свят, які проводяться у формі ігрових комплексів і прогулянок-походів.

Туристичні походи вихідного дня, створюють сприятливі умови для використання природних чинників з метою загартування організму й підвищення рівня рухової активності учнів.

Ще одним пріоритетним напрямком для підвищення рівня рухової активності підростаючого покоління є робота навчального закладу і громадськості з дітьми та підлітками за місцем проживання, яка спрямована, насамперед, на організацію дозвілля у вільний від навчання час. З цієї метою створюють спортивні школи, клуби, секції, гуртки, дитячі спортивні майданчики, проводять культпоходи, спортивні змагання, екскурсії та туристичні походи.

Позанавчальна виховна робота з учнями повинна стати невід'ємною частиною педагогічного процесу, який організовують педагогічні колективи шкіл, училищ, позашкільних виховних установ, а також організацій культури, спорту і громадськості.

Отже, рухова активність дитини є природною біологічною потребою, ступінь задоволення якої багато в чому визначає структурний та функціональний розвиток організму дітей та підлітків. Рационально організована рухова активність в дитинстві створює передумови для всебічного гармонійного розвитку особистості та нормальної життєдіяльності організму людини в дорослому віці. Дефіцит рухової активності на сьогодні є однією із головних причин росту захворювань школярів, особливо старшокласників. Для зміцнення здоров'я дітей важливо застосовувати різноманітні види рухової активності. Основними шляхами підвищення рухової активності старшокласників є спеціально організована рухова активність на уроках фізичного виховання та заняттях в позаурочний час, а саме: в спортивних секціях, участь у спортивних змаганнях, туристична робота, спортивні об'єднання, заняття в тренажерному залі тощо.

## Література

1. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность / О. Бар-Ор, Т. Роуланд. – К.: Олимп. л-ра, 2009. – 528с.
2. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді [текст]: навч. посібн. / Т. Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, Г.В. Безверхня. – К.: Олімпійська л-ра, 2011. – 224 с.
3. Павлова Ю.О. Модель оцінювання рухової активності школярів / Ю. Павлова // Теорія та методика фізичного виховання. – № 2. – 2013. – С. 28-33.

## **ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

*Шарлай Н.М., Соколенко В.М., Весніна Л.Е., Федотенкова Н.М.  
Полтавський державний медичний університет, Полтава*

Місце кожної країни в загальнолюдському добробуті та розвитку визначаються трьома складниками: рівнем економіки, розвитком інституту політики та станом освіти і науки в державі. Ці складники не тільки взаємопов'язані та взаємозалежні, а й сумісно забезпечують ті перспективи, які реально має країна у своєму подальшому поступі.

Одним із важливих аспектів формування і реалізації цивілізаційного потенціалу країни, її народонаселення є виховання творчої еліти як найбільш працездатної і плідної в своїх пошуках групи особистостей, що не лише активно діють за для вирішення завдань у певній галузі, а й плекають у своєму середовищі культурні здобутки нації, засади професійної й загальнолюдської моралі [1]

Сучасний стан розвитку вищої медичної освіти України характеризується підвищенням вимог до професійної компетентності фахівців у галузі охорони здоров'я, що є важливим чинником реформування здоров'я охоронної системи. Поряд із загальними вимогами до лікаря, зростають вимоги до медичних закладів вищої освіти щодо постійного вдосконалення професійної освіти, щоб задовольнити потреби як індивідуума, так і суспільства в цілому. Визнається, що рівень державної підтримки повинен напряду пов'язуватися з якістю підготовки спеціалістів, їхньою соціальною значущістю, необхідне вдосконалення економічних чинників ефективності цього процесу, проте людський складник освітньо-педагогічного забезпечення високопрофесійного кадрового потенціалу в медичній галузі зберігає і зберігатиме надалі свою чималу вагу.

Водночас, кожний період життя суспільства накладає певний відбиток на зміст і форми підготовки затребуваних ним фахівців, у тому числі й медиків. Так, нині вищій медичній освіті

України властиві системні зміни, що зумовлені:

- динамічними змінами у вітчизняній охороні здоров'я та соціальними, економічними, етичними, правовими особливостями діяльності суб'єктів системи охорони здоров'я в Україні;

- сучасними вимогами до рівня якості в галузі освіти;

- масштабністю й темпами перетворення у світі сфери накопичення, передачі, використання інформації з питань медичної науки і практики;

- інтенсифікацією міжнародного співробітництва у сфері медичної освіти єдиною системою оцінювання, обміну знаннями, створенням інтерактивних мереж, мобільністю студентів, викладачів і фахівців охорони здоров'я);

- створенням нових форм безперервного професійного розвитку лікарів та навчального середовища, починаючи від засобів дистанційної освіти й закінчуючи повноцінними «віртуальними» освітніми комплексами.

На початку двадцять першого століття пріоритетними для медичного працівника є такі показники його професіоналізму, як: активність і компетентність; уміння ефективно працювати у групі, тобто працювати спільно, виробляти загальну позицію шляхом компромісів; здатність передбачати й реалізувати найближчі й довготривалі, прямі й непрямі результати своїх професійних дій, творче ставлення до справи, бажання й уміння оцінювати результати своєї праці з огляду на суспільне замовлення. У центрі всієї сучасної медичної освіти знаходиться людина, і не тільки як носій окремих морфологічних структур, фізіологічних процесів, дій і психічних типів поведінки, їхніх відхилень, а в усій її складній цілісності й індивідуальному різноманітті. Навчання, спрямоване на пацієнта, – при цьому не враховується практична освіта під час безпосередньої взаємодії з хворими, – це формування пацієнто-орієнтованої позиції, яка значною мірою визначає якість подальшої професійної діяльності у галузі медицини [2].

Формування національної системи освіти в умовах сьогодення відповідно до сучасного духовного простору суспільства вимагає від викладачів вносити певні корективи в цілі, завдання та зміст освітнього процесу. Навчання у закладі вищої освіти для молоді людини є періодом не лише активного здобуття знань, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю, а ще й ствердженням фахових пріоритетів і уподобань, остаточного формування світоглядних орієнтирів.

Водночас, достатньої узгодженості між положеннями урядових документів та закладеними в них високими вимогами і якістю діяльності медичних ЗВО ми, на жаль, сьогодні констатувати не можемо. Це спостерігається тому, що сучасний освітній простір в Україні перебуває у стані турбулентних змін. Цей стан викликаний, з одного боку, активним реформуванням системи вищої

медичної освіти Міністерством охорони здоров'я України, з іншого, – тим, що Україна дедалі більше інтегрується в європейський економічний та освітньо-науковий простір. Як і будь-який інноваційний процес, така інтеграція має значну і різноаспектну затратність, але є об'єктивно необхідною. Тож забезпечення здобуття випускниками необхідних для високопрофесійної діяльності компетентностей, визнаних у Європі і світі в цілому, є одним з найважливіших завдань сучасної медичної освіти в Україні [3].

Сучасна вища медична освіта є необхідною ланкою процесу підготовки майбутнього лікаря, формування у студентів професійних знань і навичок. Однією з цілей навчального процесу в медичному ЗВО є формування особистості лікаря, який уміє сприймати необхідну інформацію, самостійно здобувати і використовувати її на практиці, вирішувати складні клінічні завдання.

Застосування інноваційних технологій у вивченні навчальних дисциплін у медичних закладах вищої освіти перетворює традиційне заняття на інтерактивне, дозволяє покращити якість навчання та професійних умінь майбутніх лікарів. Використовуються наочні засоби навчання (таблиці, графічні структури, мультимедійні презентації та проблемні лекції, відеофільми), алгоритми діагностики й лікування та методи індивідуальної роботи [4].

У ході навчання студенти опановують знання про причини виникнення, механізми розвитку та наслідки лікування, що дає можливість застосовувати одержану інформацію в подальшій лікарській практиці. Послугування інтерактивними технологіями в освітньому процесі висуває певні вимоги до структури заняття та його елементів (мотивації, обґрунтування теми та очікуваних навчальних результатів, надання необхідної інформації, інтерактивних вправ та презентації результатів їхнього виконання). Під час викладання необхідно методично грамотно підходити до організації освітнього процесу на занятті. Важливе значення при цьому має також володіння інформацією з попередніх дисциплін (особливо суміжних), що дозволяє інтегрувати знання з різних предметів, залучити всіх учасників до процесу обговорення певної проблеми та розвинути уміння вести професійну дискусію.

## Література

1. Освітньо-кваліфікаційна характеристика фахівця за спеціальністю 7.110105 «Медико-профілактична справа» : галузевий стандарт вищої освіти / В. П. Широбоков та ін. Київ : Книга-плюс, 2004. 24 с.
2. Педагогика в медицине: учебное пособие для студентов медицинских вузов / под ред. Н. В. Кудрявой. Москва : Академия, 2006. 319 с.
3. Плющ В. Нариси з історії української медичної науки та освіти. Мюнхен, 1970. Кн. 1 : Від початків української державности до 19 ст. 342 с.
4. Рекомендації щодо подальшого розвитку вторинної медичної допомоги в Україні. *Проект ЄС "Сприяння реформі вторинної медичної допомоги"*

в Україні". URL: <https://eu-shc.com.ua/book1.html> (дата звернення: 20.08.2020).

## ВИДАТНІ УКРАЇНСЬКІ ВЧЕНІ-МЕДИКИ ХІХ-ХХ СТОЛІТЬ

*Шилова Н.В.*

*Комунальний заклад Сумської обласної ради Глухівський ліцей-інтернат з посиленою військово-фізичною підготовкою*

**Вступ.** Внесок видатних українських вчених-медиків та лікарів у галузь медицини надзвичайно великий, вони, часто ризикуючи власним здоров'ям та життям, рятували людство від епідемії, відкривали нові методи діагностики та лікування небезпечних хвороб. Україна пишається цими науковцями та віддає їм шану.

**Постановка проблеми.** Багато українців з політичних, економічних та інших причин змушені були виїхати за межі України, за кордоном досягли висот і стали широко відомими вченими, видатними лікарями. Ми пишаємося ними. В Україні також жили, працювали, досягли висот, стали видатними українськими вченими, всесвітньовідомими лікарями люди, які народилися в інших країнах. Ми безмежно вдячні їм і пишаємось ними.

**Мета статті.** Поширювати знання про видатних учених, лікарів, які своєю наполегливою працею зробили великий внесок у розвиток медицини не тільки в Україні, але й у всьому світі.

**Володимир Олексійович Бец** народився 26 квітня 1834 року у селі Татарівщина Остерського повіту Чернігівської губернії в родині нащадків давніх старшинських родів Гетьманщини. Великий український учений своїми працями відкрив нову епоху у вивченні центральної нервової системи людини. Для своїх досліджень Володимир Олексійович власноруч конструював необхідні прилади, опрацьовував методики (зокрема, зрізи мозку, товщина яких становила 1/12–1/20 мм, та фарбування їх). Майстерно виготовлені ним гістологічні препарати вражають і сьогодні. А тоді то була наукова сенсація. Дослідження мікроскопічної будови кори головного мозку, здійснені вченим, мають вагоме значення. Він першим описав шестишарову структуру кори головного мозку й відкрив у ній пірамідальні нейрони, названі клітинами Беца. На Всесвітній виставці у Відні 1873 року вчений отримав вищу нагороду – золоту медаль.

Професор Бец був талановитим педагогом, блискучим лектором, який чудово володів словом. Пам'ять про Беца зберігають стіни Національного музею медицини України (присвячений ученому стенд і пам'ятна дошка), а також кафедра нормальної анатомії людини Київського НМУ.

**Микола Маркіянович Волкович** народився 8 грудня 1858 року в місті Городня Чернігівської губернії. У 1882 році закінчив

медичний факультет Київського університету й залишився працювати при госпітальній хірургічній клініці. Першим в Україні об'єднав отіатрію й ларингологію в єдину клінічну дисципліну. Відкрив і вивчив збудника риносклерому (1888), який увійшов у медицину під назвою палички Волковича-Фріша. У 1898 році незалежно від американського хірурга Мак-Бурнея став застосовувати при оперуванні апендициту косий фізіологічний розріз передньої черевної стінки, відомий нині під назвою Волковича-Дяконова. М. М. Волкович — автор близько 100 наукових праць з різних питань хірургії, травматології, ортопедії, отоларингології, нейрохірургії, урології. Помер 11 липня 1928 року, похований на Байковому кладовищі у Києві.

**Микола Дмитрович Стражеско** народився 1876 року в Одесі в родині юриста. У 1899 році з відзнакою закінчив медичний факультет Київського університету Св. Володимира. Працював у Київській міській та Олександрівській лікарнях. З 1922 року – завідувач кафедри Київського медичного інституту. Керував клінічним відділенням Інституту експериментальної біології та патології, з 1934 року – Інституту клінічної фізіології АН УРСР. У 1936-1941 роках – директор створеного ним Українського науково-дослідного інституту клінічної медицини. 1909 року спільно з Василем Образцовим уперше у світі поставив прижиттєвий діагноз тромбозу судин серця. Автор більш ніж 100 наукових праць з різноманітних питань клініки й лікування внутрішніх хвороб.

Помер Стражеско М. Д. 27 червня 1952 року, похований у Києві на Лук'янівському цвинтарі. Його ім'я носить Національний науковий центр «Інститут кардіології імені академіка М. Д. Стражеска» в Києві. У його приміщенні на вулиці Народного ополчення, 5 міститься меморіальний музей ученого. Поруч із інститутом у 1977 році встановлено пам'ятник академіку.

**Андрій Петрович Ромоданов** – український нейрохірург, творець наукової школи, доктор медичних наук, професор, академік АМН СРСР, герой Соціалістичної Праці. Народився 11 листопада 1920 року в м. Лубни Полтавської губернії в родині священника. У 1942 році закінчив Київський медичний інститут. З 1942 по 1945 рік служив у діючій армії командиром санітарної роти полку, начальником окремого медичного санітарного батальйону.

У 1949-1950 роках завідував відділенням Київського інституту психоневрології, у 1950 році став завідувати дитячим відділенням Київського інституту нейрохірургії. З 1964 року – директор Київського науково-дослідного інституту нейрохірургії. Його наукові роботи присвячені діагностиці та хірургічному лікуванню черепно-мозкової травми, дитячій нейрохірургії, епілепсії.

А. П. Ромоданов створив наукову школу нейрохірургів в Україні, є автором 450 наукових праць. Помер 5 серпня 1993 року. Похований на Байковому цвинтарі в Києві. У 1993 році його ім'я

присвоєно Інституту нейрохірургії АМН України. На будинку по вулиці Великій Житомирській у Києві встановлено меморіальну дошку, з 2018 р. існує вулиця його імені.

**Олександр Олександрович Богомолець**, український учений-патофізіолог народився 12 травня 1881 року в м. Київ у Лук'янівській в'язниці, де під слідством перебувала його мати в справі радикальної народницької організації лівого спрямування «Південно-російський робітничий союз». Дитинство в Олександра було складне Він спочатку виховувався в дідуся, потім разом з батьком часто переїжджав (мати отримала вирок – десять років каторги у Забайкаллі), але, не зважаючи на сумні обставини, він добре вчився.

Навчаючись у Київському університеті, брав участь у русі за права студентів, через переслідування перевівся на медичний факультет університету в Одесі. До кінця навчання в Одеському університеті в послужному списку О. Богомольца нараховувалося п'ять наукових робіт. У 1909 році захистив докторську дисертацію. До 1930 року працював спочатку в Саратові епідеміологом, де створив Державний інститут мікробіології та епідеміології, потім в Москві, де розробив унікальну методику консервування донорської крові.

У 1930 році Олександра Богомольца обрали президентом Академії Наук УРСР. У Києві він створив Інститут експериментальної біології та патології, заснував «Медичний журнал» АН УРСР, організовував щорічні широкі наукові конференції з найактуальніших проблем медицини, брав участь у редагуванні багатьох наукових збірників. Олександр Богомолець створив Київський диспансер боротьби з передчасною старістю. На його базі пізніше був створений Інститут геронтології.

Олександр Богомолець очолював Академію наук УРСР в нелегкі роки сталінських репресій. Порятунком від НКВС йому були зобов'язані відомий український демограф Михайло Птуха, основоположник української економічної географії, Костянтин Воблий, математик Микола Крилов, фізик-ядерник Олександр Лейпунський, який створив перший у СРСР ядерний реактор. У 1944 році Олександр Богомолець очолив роботу з відновлення Академії наук УРСР.

Помер Олександр Олександрович 19 липня 1946 року від повторного пневмотораксу, похований в парку біля будинку, де він жив. Засновані ним Інститут експериментальної біології і патології та Інститут клінічної фізіології опинилися під загрозою знищення, відновивши свою роботу тільки після смерті Сталіна.

Видатному ученому встановлено пам'ятник у Києві, його ім'я присвоєно Київському медичному університету, відкрито меморіальну дошку. Його ім'ям названо вулицю в Києві.

**Лев (Левко) Васильович Громашевський** народився 1

жовтня 1887 року в Миколаєві в родині морського офіцера. Закінчив медичний факультет Одеського університету. Зі студентських років брав участь у революційній діяльності, тричі його арештовували. У 1910 році його було вислано в Оренбурзьку губернію, звідки він втік і під чужим ім'ям намагався завершити освіту. У 1911 році знову був заарештований і висланий під нагляд поліції в село Пінегу Архангельської губернії.

Узяв участь у добровольчій протичумній експедиції в Маньчжурії під час епідемії. Він виявляв і доставляв на протичумний пункт хворих китайців, дезінфікував їх будинки, проводив різні протиепідемічні заходи, лікував хворих, прибирав трупи, перешкоджав поширенню епідемії.

У 1914-1917 роках перебував у діючій армії на фронтах першої світової війни як молодший лікар полку, ординатор в інфекційному госпіталі, завідувач лабораторією головного евакопункту. У 1918-1928 роках – асистент, професор, завідувач кафедри епідеміології й ректор Одеського медичного інституту. У 1946 році в США брав участь у заснуванні Всесвітньої організації охорони здоров'я. У 1948-1951 роках – директор Київського інституту інфекційних хвороб АМН СРСР, у 1951-1963 роках завідувач кафедри епідеміології Київського медичного інституту; з 1963 року – у Київському інституті епідеміології, мікробіології та паразитології. Є автором понад 250 наукових праць і публікацій. Помер 1 травня 1980 року, похований на Байковому цвинтарі. З 1983 року Інститут епідеміології, мікробіології та паразитології носить його ім'я. У Києві Левові Громашевському встановлено три меморіальні дошки.

**Новаченко Микола Петрович** – ортопед-травматолог. Народився Микола Петрович 04.12.1898 у селі Буринь Курської губернії (нині Сумської області). Закінчив Харківський медичний інститут (1922). З 1925 року працював в Українському інституті ортопедії та травматології, головний лікар, заступник директора, директор (1943-1966). За сумісництвом викладав в Українському інституті удосконалення лікарів (1926-1966), професор і завідувач кафедри (з 1940). Доктор медичних наук (1940). Головний редактор журналу «Ортопедія, травматологія і протезування» (1955-1966). Член-кореспондент Академії медичних наук СРСР (з 1957).

У 1943 р. одразу після визволення Харкова від фашистських окупантів підполковник Н. П. Новаченко провів величезну роботу по відновленню інституту ортопедії й травматології. Йому вдалося зібрати провідних фахівців і у важких повоєнних умовах перервана війною робота була продовжена. Н. П. Новаченко був чудовим хірургом, володів беззаперечною хірургічною технікою. У Миколи Петровича вчилися на лекціях і в операційній, на обходах і клінічних розборах, на засіданнях вченої ради інституту. Він є автором 135 наукових праць та підручників. Помер Микола Петрович



16 жовтня 1966 року в Харкові. На честь ученого в Харкові за адресою Пушкінська вулиця, 80 відкрито меморіальну дошку.

**Губергріц Макс Мойсейович** – український лікар-терапевт, доктор медицини (1918 рік), професор (1920 рік), академік АН УРСР (1949 рік), Заслужений діяч науки. Народився в місті Ромни 19 січня 1886 року.

У 1911 році закінчив з відзнакою медичний факультет Університету Святого Володимира в Києві, залишився працювати в клініці університету. У 1920-1928 рр. він завідував кафедрою терапії внутрішніх хвороб, з 1928 по 1951 рік – кафедрою пропедевтики внутрішніх хвороб Київського медичного інституту.

М.М. Губергріц опублікував близько 150 наукових робіт, зокрема 6 монографій. Його наукові дослідження присвячені питанням фізіології й патології кровообігу й травлення, ендокринології, лікувального харчування, нейрогуморальної регуляції, проблемі болю, електрокардіографії. Макс Мойсейович нагороджений двома орденами Трудового Червоного Прапора, орденом Червоної Зірки, медаллю «За доблесну працю у Великій Вітчизняній війні 1941-1945 рр.». Помер Макс Мойсейович 6 травня 1951 року від інфаркту міокарду, який він у себе діагностував сам.

**Платон Лукич Шупик** – лікар – хірург, міністр охорони здоров'я УРСР, заслужений лікар України (1967), кандидат медичних наук (1940), професор.

Народився в багатодітній родині 28 листопада 1907 року в селі Будилка, нині Лебединського району Сумської області.

У 1931 році закінчив Харківський медичний інститут. Вступив до аспірантури при кафедрі факультетської хірургії, з 1935 року – асистент урологічної клініки кафедри факультетської хірургії Харківського медичного інституту. Із часом перейшов на кафедру урології, захистив кандидатську дисертацію, у листопаді 1940 року був призначений директором 2-го Харківського медичного інституту. Платон Лукич – автор понад 160 праць з питань хірургії, зокрема пластичної хірургії, урології та організації охорони здоров'я. Помер Платон Лукич у грудні 1986 у Києві. У 1998 році його ім'я присвоєно Київській медичній академії післядипломного навчання (тепер Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика).

**Висновки.** У статті згадана лише незначна частина славетних особистостей, якими пишається Україна, але їх набагато більше. Вивчаймо історію медицини, дізнаваймося більше про наших видатних земляків, та поширюймо ці знання.

#### Література

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/node/> (дата звернення : 06.10.21)

2. Національна наукова медична бібліотека України. URL: <https://library.gov.ua/event/> <http://www.nbu.gov.ua/node/> (дата звернення : 06.10.21)
3. Ректори Київського університету. URL: <http://www.univ.kiev.ua/ua/geninf/history-rectors/> (дата звернення : 06.10.21)

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

*Величко Р.М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Важливість та необхідність природоохоронної діяльності визначено в Конституції України, адже в ній передбачено, що кожен громадянин має право жити в безпечному, екологічно чистому середовищі; брати участь у заходах природоохоронного характеру; об'єднуватися для захисту природного середовища та мати вільний доступ до інформації про нього; обстоювати свої права та права довілля в судових засіданнях. Також у Конституції визначено обов'язки кожного громадянина, а саме: берегти природу, раціонально використовувати її ресурси; здійснювати діяльність відповідно до вимог екологічної безпеки; поважати екологічні права громадян; компенсувати шкоду, заподіяну природному довіллю [1].

Екологічна освіта населення спрямована на формування екологічної культури громадян шляхом накопичення знань про природне середовище, формування основ еколого-доцільної поведінки, ставлення до природи, як до найвищої цінності всього людства. Зокрема, 2001 року Україна ухвалила Концепцію екологічної освіти. Цим самим висловила бажання стежити за станом навколишнього середовища, дбати про його збереження та відновлення, займатися вихованням свідомих, гуманних громадян з високим рівнем знань та культури поведінки в природному довіллі.

Процес формування готовності майбутніх учителів до організації природоохоронної діяльності відбувається в педагогічному закладі вищої освіти шляхом вивчення низки педагогічних та природничо-наукових дисциплін. Природоохоронна діяльність є системою спеціально організованих заходів, спрямованих на захист, збереження та відновлення природного потенціалу природи.

Успіх організації природоохоронної діяльності залежить від рівня готовності майбутніх учителів до здійснення цього виду роботи, тобто від стійкої мотивації, від комплексних ґрунтовних знань, здобутих у процесі навчання, від педагогічної майстерності, прагнення до саморозвитку. Готовність педагогів становить фундамент основою виховання гуманної, екологічно умотивованої

поведінки молодого покоління. Поділяємо думку І. Трубник про те, що «екологічно мотивована поведінка» є системою дій та вчинків особистості, зумовленою ціннісним ставленням до природного довкілля, усвідомленням моральних етичних норм поведінки в ньому [4].

Погоджуємося з думкою В. Сухомлинського, що «вчитель має володіти тонкими інструментами впливу на людську душу» [3]. У контексті нашого дослідження розуміємо цитату великого педагога як потребу формувати готовність майбутнього вчителя до своєї професійної діяльності, реалізації всіх поставлених суспільних завдань, одним із яких є організація природоохоронної роботи.

Розглядаючи питання підготовки вчителів до природоохоронної діяльності, С. Люленко визначає такі компоненти: особистісний (здатність людини відчутися частиною природи шляхом формування екологічної свідомості), когнітивний (проявляється у світовідчутті, світорозумінні та світосприйнятті), діяльнісний (проявляється в оволодінні природничо-науковими знаннями, набутті необхідних природоохоронних умінь та навичок) [2].

Впровадження системи формування готовності майбутніх учителів до організації природоохоронної діяльності вимагає застосування відповідних форм, методів, прийомів роботи. Пропонуємо використання інтерактивних технологій навчання, інформаційно-комунікативних, особистісно-орієнтованих, проведення екологічних свят, проєктів, квестів, стежин, що передбачають низку цікавих завдань природничо-наукової тематики. Пропонуємо майбутнім учителям брати участь у конференціях, семінарах, вебінарах, проводити власні коротко- та довготривалі досліді.

#### Література

1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Люленко С. О. (2014). Підготовка майбутнього вчителя природничих дисциплін до природоохоронної роботи в загальноосвітній школі (дис. ... кандидата пед. наук). Умань. С. 134.
3. Сухомлинський В. О. (1976). Серце віддаю дітям. (вибрані твори). Київ : Рад. шк. Т. 3. 282 с.
4. Трубник І. В. (2009). Підготовка майбутніх вихователів до формування екологічно мотивованої поведінки старших дошкільників (автореф. дис... канд. пед. наук). Ялта : Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський гуманітарний ун-т». С. 13.

## **ПЕДАГОГІКА ЩАСТЯ ЯК ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНА ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ**

*Гриньова В.С.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Педагогіку та філософію щастя пропагував Г. Сковорода, зазначаючи, що людина впродовж життя має бути щасливою, а для цього слід знайти «сродну працю», тобто працю, що відповідає інтересам, здібностям і є метою всього життя. Щастя – це внутрішній спокій людини, і тільки здорова душа є основою щасливого буття людини.

Категорія «щастя» у філософії є досить складною, однак, погоджуючись із сучасним науковцем Г. Васяновичем, її можна визначити як стан людини, для якого характерні переживання внутрішнього вдоволення власним буттям, повноти і осмисленості свого життя, відповідності досягнутого життєво значущим цілям і мріям [3].

Руут Веєнховен, один із відомих сучасних дослідників щастя, зазначає, що рівень щастя, який люди демонструють паралельно з рівнем здоров'я та благополуччя, є одним із найважливіших показників того, наскільки конкретне суспільство, оточення придатне та комфортне для життя людей.

М. Аргайл розуміє категорію щастя як стан переживання задоволеності життям в цілому, загальну рефлексійну оцінку людиною свого минулого, теперішнього, а також частота та інтенсивність позитивних емоцій [1].

Щастя це стан, до якого кожний має готуватися, зрощувати його і зберігати у собі. Люди, які навчилися контролювати свої хвилювання, зможуть самі впливати на якість свого життя. Тільки так кожний з нас може наблизитися до того, щоби бути щасливим [2].

Відчуття щастя потрібно формувати і тому основним методом формування щасливої особистості є позитивна психологія, яка базується на оптимістичному сприйнятті світу. О. Сичов, досліджуючи поняття «оптимізм», зазначав, що кожній людині потрібно формувати навички позитивного мислення, тобто вчитися правильно реагувати, думати в момент поразки. Коли людина потерпає від невдач, слід застосовувати силу «протинегативного мислення». Здатність змінювати деструктивні думки, коли людина стикається зі складними життєвими ситуаціями, є мистецтвом оптимізму [6].

М. Селігман наголошує на необхідності не залишати все як є, а змінювати своє песимістичне сприйняття світу на оптимістичне: адже людина здатна впливати на своє мислення, і через нього – на емоційну сферу та поведінку [5].

Саме позитивні емоції дають можливість усвідомити перспективні позитивні виходи з будь-якого складного становища, допомагають швидше знаходити ресурси для вирішення проблем і

позбавляться від негативних переживань, позитивні емоції можуть асоціюватися з оптимальним рівнем психічного здоров'я людини і суб'єктивного благополуччя .

Норма людського життя – бути щасливим, про це зазначається у різних джерелах, зокрема, і в Біблії. У разі відсутності задоволеності, радості від життя втрачається його сенс. Зараз в інформаційному просторі існує багато рекомендацій щодо привнесення категорії щастя у власне життя та світогляд, однак важливо, щоб кожна особистість для себе вирішила та відповіла на запитання: «Що таке щастя і як цього досягти?». При цьому, не слід сприймати категорію «щастя» як найвищу мету, надмету реабілітаційного процесу, оскільки наповнюваність поняття «щастя» має постійно змінюватися, що забезпечує рух особистості вперед та постійне підвищення якості її життя [4].

### Література

1. Аргайл М. Психология счастья. М.: Питер, 2003. 207 с.
2. Баймуханова Б. К. Понятие о счастье и его психологические особенности. Вестник науки и образования. М.: №17(53). Часть 1. 2018. С. 11-13
3. Васянович Г. П. Педагогічна етика: навч. посіб. Київ: Академвидав, 2011. 356 с.
4. Сайко Н. О. Соціальна реабілітація молодших підлітків у роботі соціального педагога загальноосвітніх навчальних закладів: монографія. Полтава: «Астрая», 2017. 336 с.
5. Селигман М. Как научиться оптимизму: измените взгляд на мир и на свою жизнь. Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2013. 338 с.
6. Сычов О. А. Психология оптимизма: учеб.-метод. пособ. к спецкурсу. Бийский пед. гос. ун-т. им. В. М. Шукшина. Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. 69 с.

## **ОЗДОРОВЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

*Капрова П.Ю.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Життя та здоров'я дитини, згідно з Конституцією України, є найвищими соціальними цінностями. Держава і школа повинні забезпечити реалізацію цих цінностей, виховуючи здорове, активне, творче покоління як майбутні продуктивні сили країни, які мають добре розвинутий інтелектуальний і духовний потенціал [6].

Питання збереження та зміцнення здоров'я є актуальними, оскільки результати наукових досліджень засвідчують стійку негативну динаміку стану здоров'я школярів. Підтвердження цього може бути достатньо висока кількість дітей з дисгармонійним розвитком, фізіологічною незрілістю, дефіцитом маси й низьким

рівнем рухової активності. Актуалізується значення пошуку шляхів оновлення змістовно-організаційних аспектів фізкультурно-оздоровчої роботи, спрямованої на задоволення природної потреби дитини в руховій активності, забезпеченні умов для залучення дітей до активного здорового способу життя.

За даними сучасних досліджень, проведених найбільш авторитетними науковими центрами різних країн, здоров'я людини приблизно на 8-10% залежить від медицини, на 15-20% – від стану довкілля (екологічного фактору), на 18-20% – від біологічних факторів (спадковості), вирішальним же чинником є спосіб життя людини (близько 50-58%).

За даними Національної академії медичних наук України, захворюваність дітей шкільного віку в Україні за останні 10 років зросла на 27%. Якщо в перших класах налічується більше 30% дітей, які мають хронічні захворювання, то до п'ятого класу цей відсоток зростає до 50%, а до дев'ятого – до 64%. Сьогодні в Україні серед підлітків від 12 до 18 років лише 6-10% – відносно здорові.

У працях І. Беха, Г. Безверхньої, В. Григоренка, Л. Іванченка, Л. Сергієчка, аргументовано доведено, що фізичне виховання, фізкультурно-оздоровчі педагогічні технології, як складова частина загальної системи освіти, має закласти основи забезпечення та розвитку фізичного здоров'я, комплексного підходу до формування у дітей і підлітків розумової та психологічної підготовки до активного життя і професійної діяльності.

Особливе місце серед здоров'язбережувальних технологій в медицині відводиться різним фізіотерапевтичним методам. О. Архіпов, М. Носко, В. Краснов розглядають теоретичні, методичні аспекти масажу як основної здоров'язбережувальної –технології у лікуванні людини, підтримці її у стані фізичного, психічного здоров'я [1]. Кінезотерапія, як зазначає П. Губенко, передбачає виконання активних і пасивних рухів та певних вправ лікувальної гімнастики та роботи на тренажерах для досягнення терапевтичного ефекту [3].

Рефлексотерапія (РТ) – це лікувально-профілактична система, яка базується на оцінці параметрів периферійних рефлексогенних зон (точок акупунктури) й впливу на них з метою регуляції функціональних систем [4]. Магнітотерапія – метод, що базується на використанні штучних магнітних полів (МП) в медицині (найбільш часто у медичній практиці використовують низькочастотні МП) [5].

Особливої популярності набула герудотерапія – лікування медичною п'явкою. Зараз герудотерапія широко використовується для лікування і в реабілітаційному процесі під час кардіологічних захворювань, в пульмонології, гастроентерології, гінекології, урології, хірургії, травматології, офтальмології.

Кліматотерапія – використання в лікувальних і оздоровчих цілях особливостей клімату. У деяких випадках під кліматотерапією розуміється проста зміна клімату. У ряді випадків метеофактори (холод, висока температура, вітри) використовуються для підвищення до них стійкості організму, що позитивно впливає на зміцнення імунітету людини. Теплові, світлові і ультрафіолетові промені сонця, необхідні для нормальної життєдіяльності організму, використовуються і для загартовування організму.

Гідротерапія лікування водою (внутрішнє і зовнішнє застосування води). Вода допомагає подолати стресові стани, покращити самопочуття, отримати заряд енергії, поліпшити якість сну, захищає спинний мозок, суглоби і тканини; сприяє травленню; і видаляє відходи організму [2].

Фітотерапія, застосування якої пов'язане із використанням лікарських рослин, настоїв, чаїв. Такі заходи перспективного оздоровлення, як правило, спрямовані на профілактичне зміцнення та збереження не лише фізичного самопочуття людини, але і забезпечення емоційної рівноваги в нервовій системі, покращення роботи фізіологічних структур організму. Основна мета ароматерапії – профілактика і лікування багатьох захворювань шляхом впливу на організм біологічних ефірних олій. Техніка супроводжується релаксаційним ефектом, забезпечує душевний спокій, гармонію у внутрішньому світі особистості.

У збереженні здоров'я велику роль відіграє збалансоване харчування, тобто дієтологія, яка спрямована на раціоналізацію та індивідуалізацію харчування, а в першу чергу на забезпечення безпечного харчування. Здоров'язбережувальні технології представляють собою комплекс взаємопов'язаних факторів, чинників навколишнього середовища, які людина прагне науково пояснити і використати на благо собі.

#### Література

1. Архипов О.А., Носко М.О., Краснов В.П. Кваліметричні дослідження впливу різновидів масажу на фізичний стан людини //Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Випуск 3 К (110) 2019. с.51-56.
2. Беликова О.Ю., Щербинина И.Г. Водолечение как фактор оздоровления и профилактики заболеваний у детей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №11. С. 616-619
3. Губенко В. П. Кинезотерапия в лечении больных с неврологическими проявлениями остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника / Губенко В.П., Мельниченко Л.В. // 36. наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л.Шупика. Вип. 20. Кн. 2 . К., 2011.С. 584-592.
4. Демецкий А.М. Введение в медицинскую магнитологию / А.М. Демецкий, В.Н. Чернов, Л.И. Попова. Ростов-на-Дону : издательство Ростовского университета, 1991. 96 с.
5. Мачерет Е.Л., Поканевич В.В. Рефлексотерапія XXI Века// Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю

«Рефлексотерапія в Україні: досвід і перспективи» (Київ, 29-30 вересня 2009 року). К.: Віпол. 2009. с.3-5.

6. Формування здорового способу життя: Навч. посіб. для слухачів курсів підвищення кваліфікації державних службовців / О. Яременко, О. Вакулєнко, Л. Жаліло, Н. Комарова та ін. – К.: Український ін-т соціальних досліджень, 2000. 154 с.

## ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ

*Олійник Н.І.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

До основних чинників, що впливають на здоров'я зараховують вісім: мир, дах над головою, соціальна справедливість, освіта, харчування, прибуток, стабільна екосистема, сталі ресурси. Ті з передумов, наявність (відсутність, недостатність) яких у цілому або частково можливо було визначити засобами опитування, відбивають відповідні індикатори.

**Мир.** Поняття миру розуміється ширше, ніж відсутність стану війни в державі. Очевидно, що відсутність мирних стосунків в сім'ї, конфлікти з ближнім оточенням, на роботі, де працює людина, наявність конфліктів в громаді або поміж громадами (міжетнічних, міжконфесійних) суттєво зашкоджують усім складовим здоров'я – фізичній, психічній, духовній, соціальній.

**Дах над головою.** Поняття даху над головою дещо більше, ніж наявність будь-якої домівки. Потрібен певний рівень побутових умов, сталість майнових правовідносин, наявність інших чинників, що створюють відчуття впевненості у майбутньому щодо захисту власного майна від можливих негараздів природного або суспільного походження. Важливим є рівень розвитку соціальних інституцій, дія яких забезпечує відчуття захищеності особистості та її майна (правопорядку, аварій, надзвичайних ситуацій тощо) [1].

**Соціальна справедливість, рівність, неупередженість.** Наявність цих передумов здоров'я гарантує всім громадянам однакові можливості доступу до послуг соціальних інституцій, рівні громадянські, майнові, соціальні права, неможливість обмежень законних прав і інтересів людини з боку будь-яких сильних або владних структур. Наявність цих передумов створює у людини відчуття захищеності і впевненості в майбутньому, а також надає рівні (в межах чинного законодавства) потенційні можливості в реалізації потреб і здібностей, набуття гідного соціального статусу незалежно від расових, національних, релігійних, майнових, статевих, вікових визначників. І незалежно від ступеня використання цих можливостей конкретними особистостями, сам факт їх наявності у суспільстві справляє позитивний вплив на стан індивідуального і громадського здоров'я [4].

**Освіта.** Рівень здоров'я, як правило, безпосередньо



пов'язаний з рівнем освіти. Чим вище середній рівень освіти в певному соціальному середовищі, тим кращі узагальнені показники здоров'я воно демонструє. Природно, що піклування про власне і громадське здоров'я неможливо без знання того, чому це необхідно і як це робити. Притому доцільно розуміти поняття освіти в даному контексті не тільки як освіту суто валеологічну, а значно ширше - як загальну освіту в цілому. Чим ширше знання основних природничих, наукових, філософських, гуманітарних положень, тим більше можливостей створювати у суспільстві системне уявлення про проблему здоров'я взагалі. Крім того, поняття освіти потрібно розуміти комплексно: і як надання інформації, і як навчання методам, прийомам і навичкам здорового способу життя, і як виховання в душі безумовного пріоритету цінностей індивідуального і громадського здоров'я в усіх його проявах, сферах, рівнях [2].

**Харчування.** Це поняття розглядається не тільки утилітарно, як засіб ліквідації почуття голоду або мінімальної підтримки життєдіяльності організму. Воно включає забезпечення широким верствам населення доступу до споживання якісної питної води, необхідної кількості вітамінів, мікроелементів, протеїнів, жирів, вуглеводів, продуктів підвищеної біологічної цінності, фітопродуктів, спеціальних продуктів і харчових добавок тощо, що поліпшує стан здоров'я і протидіє природному процесу старіння .

**Прибуток.** Передбачається наявність фінансових можливостей для забезпечення не тільки мінімальних потреб існування, а й для створення в суспільстві послуг і товарів, необхідних для здорового способу життя, забезпечення спроможностей їх споживання .

**Стабільна екосистема.** Мається на увазі не тільки стабілізація нормальних екологічних умов там, де вони ще не зазнали шкоди від попередньої виробничої діяльності, а й відновлення пошкоджених екологічних утворень з метою запобігання подальшому порушенню екобалансу планети. Лише активна реституційна діяльність може забезпечити у майбутньому стабільність планетарної екосистеми з оптимальними фізико-хімічними параметрами для існування людства [3].

**Сталі ресурси.** Поняття містить не лише запобігання вичерпанню енергоресурсів, корисних копалин, виробничій сировини. Мається на увазі зважене господарювання щодо фінансових і матеріальних ресурсів країн, громад, окремих людей, незадіяних ресурсів виробництва, матеріалів та інструментів, інтелектуальних ресурсів, потенціалу громадських і приватних ініціатив. Вихідна теза така - чим більше всіляких ресурсів є в активі певного структурного утворення (людини, громади, організації, регіону), тим більше потенційні можливості спрямування цих ресурсів на заходи стосовно здоров'я [5].

Отже, ми визначаємо, що здоровий спосіб життя – це все в людській діяльності, що стосується збереження і зміцнення здоров'я, все, що сприяє ефективному виконанню людиною своїх функцій через діяльність з оздоровлення умов життя - праці, відпочинку, побуту.

### Література

1. Куліш О. В. Підходи до еколого-валеологічного виховання в шкільному курсі // Науково-методичні підходи до викладання природничих дисциплін в освітніх закладах XXI століття: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. О.В. Куліш. Полтава, 2001. С.37-39.
2. Дяченко-Богун М. М. Дидактогенні фактори, що негативно впливають на рівень здоров'я дітей у загальноосвітніх навчальних закладах. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / Гол. редактор А. А. Сбруєва. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. № 2 (56). С. 123-129
3. Дяченко-Богун М. М. Теоретичні засади формування культури здорового способу життя. IV Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція «Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії і перспективи» : [гол. ред. Л. М. Рибалко]. Полтава : ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка, 2018. С.148-150.
4. Дяченко-Богун М. М. Формування культури здорового способу життя особистості. XVIII Каришинські читання: матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі». Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2016. С. 145-147.
5. Новописьменний С. А. Здоров'язбережувальна компетентність школяра та шляхи її формування. Науковий журнал «Молодий вчений» №2.2 (54.2) лютий 2018р. С. 27-31.

## **РОЗДІЛ 2. БІОЛОГІЧНІ ТА МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

### **IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON MENTAL HEALTH AND HEALTH BEHAVIORS IN UKRAINIAN ADOLESCENTS**

*Anna Klantsa<sup>1</sup>, Inna Shurko<sup>1</sup>, Ludovico Abenavoli<sup>2</sup>, Tetyana Falalyeyeva<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup> Khmelnytskyi lyceum 17, Khmelnytskyi, Ukraine*

*<sup>2</sup> Magna Graecia University, Catanzaro, Italy*

*<sup>3</sup> Taras Shevchenko National University of Kyiv*

**Introduction.** The COVID-19 pandemic, caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), is of a scale not seen since the 1918 influenza pandemic. Today in Ukraine and the world, although the predominant clinical presentation is with respiratory disease, neurological manifestations are being recognised increasingly. Anxiety, depressive disorders and suicides among people of all ages who have suffered from COVID-19 have recently increased. These features appear to be a combination of non-specific complications of systemic disease, the effects of direct viral infection, or inflammation of the nervous system and vasculature, which can be para-infectious or post-infectious. Being in isolation is a serious psychological overload for children and adolescents, which can affect the state of their nervous system.

**The study aimed to** compare the psychological and physical health of school students who suffered from COVID-19 and those who were not infected.

**Methods.** The research was conducted at the Khmelnytskyi lyceum 17 (Khmelnytskyi, Ukraine). The project participants were 60 school students of both sexes from 8th to 11th grade who suffered from COVID-19 or those who were not infected, with appropriate inclusion criteria: written consent of students to participate in the study; no history of chronic diseases; the persons' ability to adequately cooperate in the research process. According to the results of the survey and enzyme-linked immunosorbent assay of the studied adolescents, they were divided into two groups: I – control (no immunoglobulins (Ig) M and G to SARS-CoV-2) and II – those who carried COVID-19 (high titer of Ig G to SARS-CoV-2). The levels of Ig M and G to coronavirus SARS-CoV-2 were determined in blood with the ELISA method. There were 30 people in each group. Surveys, questionnaires (Psychological general well-being index (PGWBI)), blood pressure measurements, and rheoencephalography were performed to assess the psychosomatic health of adolescents. The study of the presence of psychosomatic diseases of schoolchildren was carried out using the Toronto alexithymia scale.

**Results.** When comparing the test results, it was found that

there are more students in the risk zone of group II than in the risk zone of group I. The data indicate the presence of background problems in almost 20% ( $p < 0.05$ ) of students, which is most likely due to chronic fatigue, inactivity and gadget abuse. In group II adolescents had a more pronounced tendency to irritability and depression also had a significantly lower average PGWBI index by 15% ( $p < 0.05$ ). Also, adolescents of group II were diagnosed with angiospasm with moderate or significant asymmetry of arterial-capillary vessels without signs of intracranial hypertension, moderate to significant hypovolemia on the background of venous plethora in 17 of 30 students, which was 58.6% ( $p < 0.05$ ), in comparison with the control group, this figure was 6 out of 30 students (20%, ( $p > 0.05$ )). We did not find any significant differences between groups in blood pressure measurement. It was developed recommendations for the prevention of psychosomatic disorders due to coronavirus infection, namely, reducing the use of gadgets, increasing the time of reading books, and communicating with friends at online conferences.

**Conclusion.** The results of tests and rheoencephalography confirm the hypothesis of the possible impact of coronavirus infection caused by SARS-CoV-2 virus and pandemic on the development of psychosomatic conditions in adolescents and requires further serious study and monitoring of the medical system and reformatting educational technologies to preserve children's health and adolescents, as well as improving the efficiency of the educational process.

## **КОНЦЕНТРАЦІЯ ФАКТОРА НЕКРОЗУ ПУХЛИНИ-А У ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ ІІ СТАДІЇ**

*Гончаров О.В.  
Запорізький державний медичний університет*

Інтервенційні та клінічні дослідження останніх десятиліть доводять зв'язок артеріальної гіпертензії (АГ) із запаленням [4, 5, 6]. Серед маркерів прозапальної активації провідну роль відіграє фактор некрозу пухлини-альфа (ФНП-а). Підвищені рівні ФНП-а асоціюється з ураженням органів мішеней при АГ [7]. Проте до сих пір ведуться суперечки, чи є він лише маркером захворювання, чи це значний етіопатогенетичний фактор гіпертонічної хвороби [1, 2, 3].

**Мета нашого дослідження:** визначити концентрацію фактора некрозу пухлини-а у хворих на гіпертонічну хворобу ІІ стадії.

**Об'єкти і методи дослідження:** в групу спостереження було включено 94 хворих на гіпертонічну хворобу ІІ стадії без клінічно значущої супутньої патології. Залежно від ступеня артеріальної гіпертензії (АГ) хворі були розподілені на 3 підгрупи: 1-ю

склали 22 хворих з м'якою АГ, 2-ю – 47 хворих з помірною АГ, 3-ю – 25 хворих з тяжкою АГ. Групу контролю склали 31 практично здорових об'єкта. Група спостереження і контрольна групи були порівнянні за статтю і віком. Кожен пацієнт дав добровільну письмову згоду на проведення дослідження. Всім включеним у дослідження визначали рівень ФНП-а в сироватці крові імуноферментним методом за допомогою діагностичного набору компанії "Diaclone", Франція.

**Результати та їх обговорення:** в результаті проведеного дослідження було встановлено, що рівень ФНП-а в сироватці крові у хворих на гіпертонічну хворобу в 1-й, 2-й і 3-й групах значно перевищує рівень в групі контролю на 14,2%; 39,8% і на 78,2% відповідно ( $p < 0,05$ ). При збільшенні ступеня АГ також спостерігається і збільшення рівня ФНП-а в сироватці крові. Так, рівень ФНП-а в сироватці крові в 2-й і 3-й групі був достовірно більший ( $p < 0,05$ ), ніж в 1-й, на 29,4% і на 61,7% відповідно. Аналіз кореляційного взаємозв'язку між концентрацією ФНП-а і рівнем артеріального тиску показав наявність достовірного прямо-пропорційної зв'язку ( $r = 0,51$ ;  $p < 0,05$ ).

**Висновки:** у хворих на гіпертонічну хворобу концентрація фактора некрозу пухлини-а набагато вище, ніж у практично здорових осіб. При збільшенні рівня артеріального тиску активність фактора некрозу пухлини-а також підвищується.

Подальші дослідження в даному напрямку допоможуть більш детально вивчити патогенетичні механізми розвитку та прогресування гіпертонічної хвороби.

#### Література

1. Bautista L.E., Vera L.M., Arenas I.A., Gamarra G. Independent association between inflammatory markers (C-reactive protein, interleukin-6, and TNF-alpha) and essential hypertension. / J. Hum. Hypertens. – 2005. Vol. 19. – P. 149-154, doi:10.1038/sj.jhh.1001785.
2. Mehaffey E., Majid D.S.A. Tumor necrosis factor- $\alpha$ , kidney function, and hypertension. / Am. J. Physiol. Renal Physiol. – 2017. – Vol. 313. – P. F1005-1008.
3. Navarro-Gonzalez J., Mora F., Muros C., et al. Association of tumor necrosis factor- $\alpha$  with early target organ damage in newly diagnosed patients with essential hypertension. / J. Hypertens. – 2008. – Vol. 26. – P. 2168-2175.
4. Pouvreau C., Dayre A., Butkowski E.G., et al. Inflammation and oxidative stress markers in diabetes and hypertension. / J. Inflamm. Res. – 2018. – Vol. 11. – P. 61-68.
5. Rodríguez-Iturbe B., Pons H., Quiroz Y., Johnson R.J. The immunological basis of hypertension. / Am. J. Hypertens. – 2014. – Vol. 27. – P. 1327-1337, doi:10.1093/ajh/hpu142.
6. Schiffrin E.L. The immune system: role in hypertension. / Can. J. Cardiol. – 2013. – Vol. 29. – P. 543-548, doi:10.1016/j.cjca.2012.06.009.

7. О. Гончаров. Особливості рівнів запальних маркерів у хворих на гіпертонічну хворобу II стадії: фокус на органи-мішені. World Science. 2020. № 2 (54) Vol.1. С. 32-34.

## **CONDITION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF UKRAINIAN ADOLESCENTS AFTER THE TRANSFERRED COVID-19**

*Karina Klantsa<sup>1</sup>, Inna Shurko<sup>1</sup>, Sharmila Fagoonee<sup>2</sup>, Tetyana Falalyeyeva<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Khmelnitskyi lyceum 17, Khmelnytskyi, Ukraine*

*<sup>2</sup>Institute of Biostructures and Bioimaging (CNR) c/o Molecular Biotechnology Center, Turin, Italy*

*<sup>3</sup>Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine*

**Introduction.** The World Health Organization (WHO) has declared SARS-Cov-2 infection a global pandemic that has affected the lives of billions of individuals. Despite the high incidence and prevalence of SARS-Cov-2 infection, the leading cause of death worldwide remains the diseases associated with cardiovascular events. Clinical studies have also reported an association between COVID-19 and cardiovascular disease. Data regarding the COVID-19 pandemic's impact on adolescents are evolving.

**The aim of this study** was hence to investigate the impacts of COVID-19 on the condition of the cardiovascular system in Ukrainian adolescents.

**Methods.** The research was conducted at the Khmelnytskyi lyceum 17 (Khmelnitskyi, Ukraine). The project participants were 60 school students of both sexes from 8th to 11th grade who suffered from COVID-19 or those who were not infected, with appropriate inclusion criteria: written consent of students to participate in the study; no history of chronic diseases; the persons' ability to adequately cooperate in the research process. According to the results of the survey and enzyme-linked immunosorbent assay of the studied adolescents, they were divided into two groups: I – control (no immunoglobulins (Ig) M and G to SARS-CoV-2) and II – those who carried COVID-19 (high titer of Ig G to SARS-CoV-2). The levels of Ig M and G to coronavirus SARS-CoV-2 were determined in blood with the ELISA method. There were 30 people in each group. Adolescents were interviewed for complaints (heart failure, shortness of breath, and general weakness). Blood pressure measurements (Microlife BP A2 Basic, Switzerland), electrocardiography (ECG, with 12-channel cardiograph UTAS YUKARD-200, Ukraine), cardiac ultrasonography (sonoscanner GE VIVID S5, USA), thermometry contactless thermometer (Microlife NC 150, Switzerland) and oxygen saturation (Biomed pulse oximeter, China) were performed to assess the condition of the cardiovascular system of adolescents.

**Results.** It was established that adolescents of II group were

more likely to complain of general weakness and headache, indicating the effect of SARS-CoV-2 viral infection on the regulation of vascular tone of the autonomic nervous system. This effect may affect the development of hypertension in old age and requires further monitoring. According to the results of the analysis of electrocardiograms, the occurrence of sinus tachycardia was found to be statistically significantly more frequent: in 16.5% of children from group II it was present against 6.6% from group I. Furthermore, there were no significant differences between the control and the COVID-19-exposed group blood pressure measurement, oxygen saturation, cardiac ultrasonography suggesting that adolescents in the COVID-19-exposed group most students fell ill with Covid-19 in a mild form.

**Conclusion.** We concluded that in comparing the cardiovascular status of adolescents with Covid-19 coronavirus and those who were not infected with it, minor differences were found, indicating that there was no significant effect of Covid-19 infection on the cardiovascular system of adolescents with a mild or asymptomatic course of the disease.

## **ОТРИМАННЯ ВИСОКОАВІДНИХ МОНОКЛОНАЛЬНИХ АНТИТІЛ ДО НАТИВНОГО АНТИГЕНУ MEASLES**

*Баландіна А.О.*

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» пр. Перемоги 37, Київ, 03056*

Метод вимірювання авідності антитіл, пов'язаних з антигеном, був розроблений для того, щоб розділити низькоафінні антитіла, що утворюються на ранніх стадіях інфекції, від більш пізніх, високоафінних антитіл, які свідчать про перенесену в минулому інфекцію. Визначення авідності IgG антитіл корисне для диференціації первинної і вторинної інфекції, також при аналізі випадків кору у пацієнтів з відомою історією вакцинації і для виключення можливих залишкових IgM антитіл протягом місяців або років після первинної інфекції.

Для отримання високоавідних антитіл було підібрано оптимальну схему імунізації 3 мишей інбредної лінії BALB. Миші перебували в стандартних умовах, отримуючи корм і питну воду ad libitum.

За обраною довгою схемою вводили 70 мкг нативного антигену Measles Virus Antigen – Premium (Institut Virion \ Serion GmbH) на тварину за 3 рази через добу, перші дві імунізації вводили 35 мкг антигену з повним ад'ювантом Фрейнда, а третю без ад'юванту. Через 3 місяці проводили додаткову бустерну імунізацію тим же антигеном. Потім, після 48 год проводили зливання лімфоїдних клітин селезінки.

Після зливання з клітинами міеломи, було отримано первинні гібридоми, їх культуральна рідина (КР) декілька разів протестована та перевірена на авідність методом ІФА. При імунізації за довгою схемою більшість гібридом – середньо- та високоавідні (від 45 до 98 %), оптична густина КР становила 0,165 – 1,184.

За результатами було відібрано 5 високоавідних гібридом, які найкраще за інших відповідають заданим параметрам. Ці гібридоми перевіряли на афінність методом ІФА обраховуючи рівнянням Стівенсона. Для подальшої роботи використовували докльоновані високоавідні гібридоми з  $Kd=3,68 \times 10^{-10}$  і  $8,61 \times 10^{-10}$  та авідністю 89% і 97%.

Отримані моноклональні антитіла можуть бути використані для тестування на авідність антитіл до вірусу кору в клінічному матеріалі методом ІФА.

## **НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ**

*Бейгул І.О., Шишкіна О.М.  
Дніпровський державний технічний університет*

З моменту своєї появи на Землі людина постійно стикається з необхідністю боротьби за життя, з несприятливими умовами природи, зі стихійними факторами та з непередбачуваністю навіть найближчого майбутнього.

До факторів зовнішнього середовища, які впливають на організм, слід віднести: енергетичні впливи (включаючи фізичні поля), динамічний і хімічний характер атмосфери, водний компонент; фізичні, хімічні і механічні характеристики поверхні Землі, характер біосистем місцевості та їх ландшафтних поєднань; збалансованість і стабільність кліматичних та пейзажних умов, ритму природних явищ.

Основною властивістю живого є обмін речовин з навколишнім середовищем. Природно, що організм протягом багатоміліардної еволюції споживав, засвоював лише ті речовини, які є в природі. І якщо часом серед них траплялися шкідливі речовини, то, як правило, вони надходили в організм тільки через шлунково-кишковий тракт. На цей випадок у ньому в процесі філогенезу сформувався виключно ефективний механізм бар'єрів, починаючи від самого травного тракту і закінчуючи печінкою. В останні, приблизно півстоліття, помітних змін зазнала до цього відносно консервативне повітряне середовище. Однак, механізму нейтралізації шкідливої дії, що міститься в повітрі від механічних і особливо хімічних речовин (що є результатом промислового виробництва, зростання автомобілебудування і разом з тим вирубки лісів і тотального потепління на Землі) в дихальному апараті людини природа не



передбачила, так як в еволюції цих факторів просто не було. Саме тому, наприклад, як свідчить статистика, у великих промислових містах смертність від раку легенів майже в два рази перевищує ці дані для сільської місцевості. Більш того, кожна третя людина у нас в країні протягом життя занедужує на рак (переважно – легень та дихальних шляхів), що можна пов'язати з поширенням куріння. Різко зросла захворюваність на бронхіти, бронхіальну астму та різного виду алергіями. Причому показово, що перебування протягом деякого часу далеко від великого міста часто знімає клінічну картину такого захворювання [2].

Поява безліч штучно синтезованих речовин, значна частина яких потрапляє в організм людини через шлунково-кишковий тракт не зустрічає серйозного опору з боку його бар'єрів – останні в процесі еволюції не мали контакту з подібними факторами, тому і не виробили механізмів їх нейтралізації. Природно, що ці речовини (зокрема, пестициди, інсектициди, консерванти, білкові добавки, фармакологія, нітриди і багато іншого) в організмі вбудовуються в обмінні процеси, перекручуючи їх нормальний перебіг. В результаті чого людство в більшій мірі зустрічається з порушеннями обміну речовин, алергіями та з виникненням нових, раніше невідомих патологій.

Не менш загрозлива соціоекологічна ситуація склалася і в Україні, де впродовж останнього століття було істотно підірвано генофонд автохтонної нації. Квітучий і благодатний у недалекому минулому край з оптимальними природними умовами і значним потенціалом рішенням Верховної Ради оголошено "зоною екологічного лиха". Економіка України, яка десятиліттями формувалася без урахування об'єктивних потреб та інтересів її народу, належної оцінки екологічних можливостей окремих регіонів, стала однією з екологічно "найбрудніших", перенасичена хімічними, металургійними, гірничорудними виробництвами із застарілими технологіями. Абсолютна більшість промислових підприємств пов'язані головним чином з видобутком корисних копалин та початковими стадіями переробки сировини, тобто є нерентабельними, обтяжливими і забруднюючими. Матеріало- та енергоємність таких виробництв у 6–7 разів вище, ніж в індустріально розвинутих країнах. Отруйним тягарем на природу та населення України лягають ерозовані, пересичені пестицидами і отрутохімікатами землі і водойми, радіонуклідне випромінювання (після аварії на ЧАЕС). Тому нема нічого дивного, що в Україні призупинилося природне відтворення населення – людей вмирає більше, ніж народжується, значно зросла народжуваність фізично і психічно неповноцінних дітей. Стає все більше вочевидь, що значне погіршення рівня і якості життя має окреслений екологічний контекст [3].

В даний час можна говорити про те, що складається певна картина специфічної для кожної місцевості патології, пов'язаної не

тільки з географічними і кліматичними умовами регіону (хоча є захворювання, що мають ендемічні походження, наприклад, захворювання щитовидної залози), скільки з переважаючими галузями виробництва. Так, у центрах металургії України (Маріуполь, Кам'янське, Кривий Ріг) набагато вище захворюваність населення дихального апарату, алергіями та злоякісними хворобами. Однак, порушення екології не носить лише локальний характер: повітряні потоки, круговорот води у природі, океанські течії, транспортні перевезення, міграція тварин надають багатьом змінам навколишнього середовища глобальний характер. Прикладами можуть служити озонові діри, ядерні випробування і т.п. Про це ж говорить і той факт, що в організмі пінгвінів, що мешкають в Антарктиді, і білих ведмедів – в Арктиці, віддалених від «цивілізованих» материків тисячами морських миль, виявлені сліди ДДТ – пестициду, які широко застосовувались в сільському господарстві ще в 50-60 -х роках минулого століття.

Виняткову небезпеку для людини представляє іонізуюче випромінювання від природних джерел, активність яких, сама по собі зазнала певних змін у результаті діяльності людини. Так, разом з видобуванням з надр Землі корисних копалин, в біосферу потрапляє випромінювання радіонуклідів, зростає інфрачервоне випромінювання від продуктів згоряння органічного палива, з'являється шкідливе випромінювання в приміщеннях, побудованих з матеріалів, що містять природні радіонукліди.

Збільшення викидів від технологічних процесів призвело до того, що в атмосферне повітря стало надходити багато канцерогенів, які представляють серйозну небезпеку для здоров'я людей, причому це стосується не тільки їх обсягу, але й кількості. У даний час серед кінцевих продуктів виробничої діяльності людини налічується до 350 різних канцерогенів, кожен шостий з яких має особливо виражені патогенні властивості. До них слід додати таку ж дію іонізуючої радіації, великих доз ультрафіолетового опромінення (зокрема, жорсткого сонячного опромінення через так звані озонові діри), продуктів розпаду радіоактивних елементів. Слід зазначити, що в Україні, з її багатими природними ресурсами мінералів, джерел сировини та енергії, технологічні процеси їх освоєння і переробки йдуть екстенсивним, вкрай малоефективним шляхом, небезпечним низьким ККД вилучення корисних продуктів і як результат – великим обсягом відходів [1].

Таким чином, не викликає сумніву, що зростаюча дія змін навколишнього середовища відображається на здоров'я людей. Можливо, вихід необхідно шукати в розробці довгострокових державних соціально-економічних програм, у підвищенні культури і валеологічної грамотності населення і, перш за все, керівників відомств і виробництв, у вихованні населення почуття відповідальності за своє здоров'я і за здоров'я інших людей, за найближчі та

віддалені наслідки нераціонального використання природних ресурсів для наступних поколінь.

### Література

1. Бейгул І.О. Вплив антропогенних чинників на здоров'я населення / І.О.Бейгул, О.М. Шишкіна // Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. Пилипенка С.В. — Полтава: Астроя, 2020. — С. 156–157.
2. Грибан В.Г. Валеологія: підручник / В.Г. Грибан. – К.: «Центр учбової літератури»; 2012. – 342 с.
3. Хилько М.І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М.І.Хилько. – К., 2017. – 267 с.

### **ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ СТРЕСОВИХ СТАНІВ У ШКОЛЯРІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПРОФІЛАКТИКИ**

*Бондар К.В., Новописьменний С.А.  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В. Г. Короленка*

Психічне здоров'я та психологічне благополуччя – фундаментальні складові життя дитини, які забезпечують сприйняття значущості буття, дозволяють їй розкрити особистісний потенціал, стати суспільно активним громадянином.

Досить відповідальним періодом у формуванні психічного здоров'я є період навчання в школі. Це час інтенсивного росту, розвитку значних функціональних перебудов, підвищення чутливості організму до дії факторів зовнішнього середовища.

Навчальний процес вимагає від школяра найрізноманітніших адаптаційних змін особистості. Школа, навчальна діяльність у колективі, спілкування дітей з учителем та один із одним – це вимоги, що відрізняються від тих вимог, що ставилися перед дитиною до школи. Нинішній стан організації режиму навчально-виховного процесу в сучасній школі, інтенсифікація навчання, зростаючий обсяг інформації вимагають від школярів усе більшого напруження фізіологічних систем організму, що зумовлює високе навантаження на адаптаційні механізми, посилює нервово-емоційну напруженість [1].

На базі Полтавської гімназії №35 Полтавської міської ради було проведено дослідження в різних класах школи. Об'єктом дослідження стали учні 4, 9 і 11 класів. Вибірка складалась з 70 учнів: 40 хлопців і 30 дівчат (від 10 до 17 років). Усі діти фізично та психічно здорові, медичних протипоказань не мають. Вибрані підлітки живуть приблизно в однакових соціальних та матеріальних умовах.

Використані методики спрямовані на виявлення рівня

шкільної тривожності у школярів. За допомогою проведених методик було визначено:

- загальну тривожність у школі, загальний емоційний стан дитини, пов'язане з різними формами його включення в життя школи;
- переживання соціального стресу – емоційний стан дитини, на тлі якого розвиваються його соціальні контакти (насамперед – з однолітками);
- фрустрація потреби в досягненні успіху – несприятливий психічний фон, який дозволить дитині розвивати свої потреби в успіху, досягненні високого результату і т. д.;
- страх самовираження – негативні емоційні переживання ситуацій, пов'язаних із необхідністю саморозкриття, пред'явлення себе іншим, демонстрації своїх можливостей;
- страх ситуації перевірки знань – негативне ставлення і переживання тривоги в ситуаціях перевірки (особливо – публічної) знань, досягнень, можливостей;
- страх не відповідати очікуванням оточуючих – орієнтація на значимість інших в оцінці своїх результатів, вчинків, і думок, тривога з приводу оцінок, які дають оточуючим, очікування негативних оцінок;
- проблеми і страхи у відносинах з вчителями – загальний негативний емоційний фон відносин з дорослими в школі, знижує успішність навчання дитини [2].

Для людини важливий, як правило, не тільки продукт діяльності, а й те, наскільки вона задоволена або незадоволена цим продуктом, задоволена або незадоволена процесом діяльності, відносинами між її учасниками. Не випадково більшість педагогічних працівників чітко усвідомлюють, що навряд чи можна визнати школу успішно працюючою, якщо в ній досягають добрих показників навченості й вихованості школярів, і поряд із цим учні та педагоги знаходяться у стані дискомфорту, не мають бажання учитися і працювати в ній. Тому було застосовано методика вивчення задоволеності учнів шкільним життям (розроблена О.О. Андрєєвим), за допомогою якої було визначено ступінь задоволеності учнів шкільним життям.

### Ступінь задоволеності учнів четвертих класів шкільним життям



Рис. 1. Ступінь задоволеності учнів четвертих класів шкільним життям

Результати методики показали, що 16 учнів мають середній ступінь задоволеності шкільним життям, 4 низький, 5 високий. При опитуванні учнів дев'ятих класів, з'ясувалось, що 17 школярів мають середній ступінь задоволеності шкільним життям, 3 низький, 5 високий.

### Ступінь задоволеності учнів дев'ятих класів шкільним життям



Рис. 2. Ступінь задоволеності учнів дев'ятих класів шкільним життям

Опитування учнів одинадцятих класів дало більш позитивні результати, з двадцяти чоловік середній ступінь задоволеності шкільним життям мають 15 учнів, низький двоє, а високий – троє школярів.

### Ступінь задоволеності учнів одинадцятих класів шкільним життям



Рис. 3. Ступінь задоволеності учнів одинадцятих класів шкільним життям

В цілому, виходячи з результатів опитування за методикою вивчення задоволеності учнів шкільним життям (розроблена О. О. Андреевим) можна зробити такі висновки:

- ❖ учні задоволені і поважають класного керівника;
- ❖ у більшості, учні довіряють вчителям і можуть звернутися до них по допомогу;
- ❖ учні дружні, високо оцінюють психологічний клімат у своєму колективі;
- ❖ лише близько 30% учнів з радістю ідуть до школи, 50% – важко сказати.

Особова тривожність – стійкий стан, що характеризується схильністю сприймати велике коло ситуацій, як загрозливі. У тривожний стереотип поведінки трансформується все: незначні соматичні порушення, психологічний дискомфорт, сприйняття деяких сторін дійсності, життєві позиції [3].

У результаті особа дестабілізується: чимось стурбована і не задоволена, іноді чомусь нещаслива і хвилюється через дурниці, в чомусь не упевнена і чогось боїться. Особова тривожність фіксується за допомогою опитувальника Ч. Спілбергера, який пропонується для самооцінки. Здійснивши опитування в четвертих класах за методикою Ч. Спілбергера, дістали такі результати:

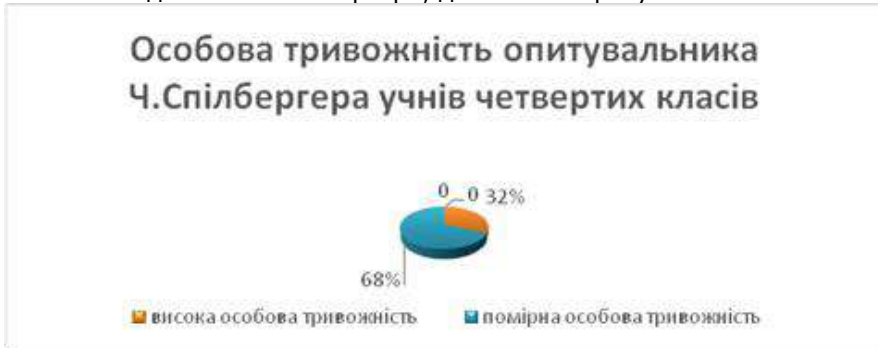


Рис. 4. Особова тривожність опитувальника Ч. Спілбергера учнів четвертих класів.

32% респондентів показали високий рівень тривожності, це постійно дестабілізуючі особи. Вони приймають все близько до серця, сильно переживають свої розчарування і потім довго не можуть про них забути, прагнуть уникати критичних ситуацій і труднощів, бачать в усьому катастрофи і жахи. Тривожна дитина впевнена, що світ дуже небезпечний і повний загроз. Вона у всьому бачить перешкоди і чекає проблем. Характерні постійні напруга, хворобливість. Тривожна дитина часто не в змозі бути дисциплінованою, охайною, починає справу і не завершує її до

визначеного терміну.

68% респондентів показали помірну особову тривожність. Переважно вони спокійно ставляться до навколишніх подій і світу в цілому. Не бояться проблем і швидко знаходять їх рішення. Як правило спокійні, розслаблені, впевнені. У стресовій ситуації без проблем виконують як легку, так і більш важку діяльність.

Здійснивши опитування в дев'ятих класах за методикою Ч. Спілбергера, було отримано такі результати:

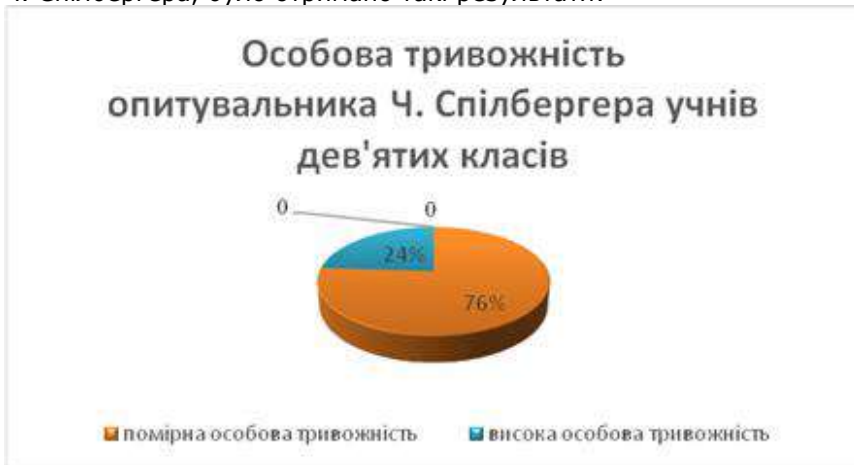


Рис. 5. Особова тривожність опитувальника Ч. Спілбергера учнів дев'ятих класів.

Результати опитування учнів дев'ятих класів виявили меншу їх особову тривожність, а саме – в 19 учнів було виявлено помірну особову тривожність, а в 6 – високу.

Опитування одинадцятих класів за методикою Ч. Спілбергера, дало такі результати:

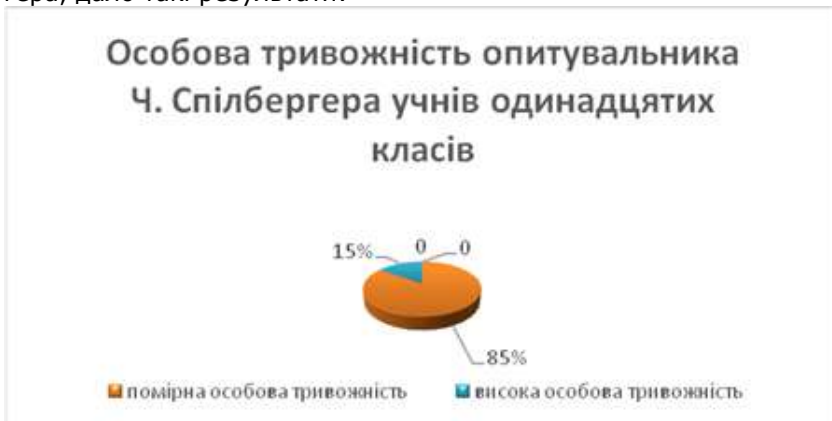


Рис. 6. Особова тривожність опитувальника Ч. Спілбергера

учнів одинадцятих класів

З результатів опитування учнів одинадцятих класів бачимо, що лише 3 учні мають високу особову тривожність, а 17 школярів – помірну особову тривожність.

Значне відхилення від рівня помірної тривожності вимагає особливої уваги. Висока тривожність перешкоджає вирішенню майбутніх завдань, оскільки порушує розумову діяльність. В цьому випадку слід переглянути своє відношення до даної ситуації, понизивши її значущість для себе, і перенести акцент на осмислення майбутньої діяльності. Іншими словами, потрібно переключитися з думок про те, що буде, якщо я погано виконаю завдання, на думки про те, як виконати це завдання, тобто зосередитися на завданні, а не на думках про катастрофічні наслідки невдачі. Також, при опитуванні було відмічено, що більшу тривожність учень відчуває при виході до дошки або при перевірці знань, більшість учнів переживають про їх статус у класі. Більшість учнів бояться самовиразитися через страх, що їх не зрозуміють або засміють.

На такі питання як «Чи сильно ти хвилюєшся при відповіді на уроці?». Або «Виконавши завдання, турбуєшся ти про те, що все добре запам'ятаєш?», більшість четвертокласників відповіли «Так». Якщо порівняти показник тестів, то в четвертих класах учні більше переживають не відповідати очікуванням оточуючих. Дев'яті класи активніше чинять опір стресу, ніж четвертокласники, це може бути пов'язано з тим, що діти в дев'ятому і одинадцятому класах більше адаптувалися до школи.

Для того, щоб пересвідчитися на практиці, що в кожного учня різні ступені розвитку стійкості до стресу було проведено методичку, що спрямована на визначення рівня стійкості школярів (див. рис. 7, 8, 9). За даною методикою існує три рівні стресостійкості: високий, середній і низький. Високий рівень стійкості до стресу вказує практично на відсутність стресових станів, здатність людини певним чином протистояти стресовим ситуаціям. Психічний стан при цьому майже не міняється, фізичних та фізіологічних змін не відзначається.

При середньому рівні відбуваються відчутні зрушення у психічному стані. Стійкість до стресу присутня та не в кожній життєвій ситуації. Такі особи можуть уникнути стресових станів та не завжди. При цьому спостерігається загальна мобілізація психічної діяльності, часто не притаманна людині у звичайних обставинах: зібраність, організованість, підвищена розумова працездатність, кмітливість, впевненість у собі, блискавична реакція, стійкість до перешкод, активізація мовленнєвої активності, загальна позитивна оцінка даного стану в цілому.

Низький рівень стійкості до стресу характеризується порушенням та розладом основних фізичних, фізіологічних і психічних функцій, зростає кількість скарг на різного роду неприємні



відчуття, дискомфорт. Погіршується свідомий контроль за виконанням діяльності, трапляються труднощі у зосередженні, запам'ятовуванні, мисленні, зростає кількість помилок, незвичних реакцій, неточності, посилюється роль автоматичних, стереотипних дій, які витісняють творчі, свідомі та довільні дії. Цей стан, безумовно, шкідливий і його треба якнайшвидше припинити [2].



Рис. 7. Рівень стійкості до стресу учнів четвертих класів.

Опитування, проведене в четвертих класах показало, 10 учнів мають середній рівень стресостійкості, 10 – середній і 5 – високий. Це дещо нижчі показники порівняно з результатами дев'ятого і одинадцятого класів, що можна пояснити більшою вразливістю нервової системи дітей до зовнішніх факторів.

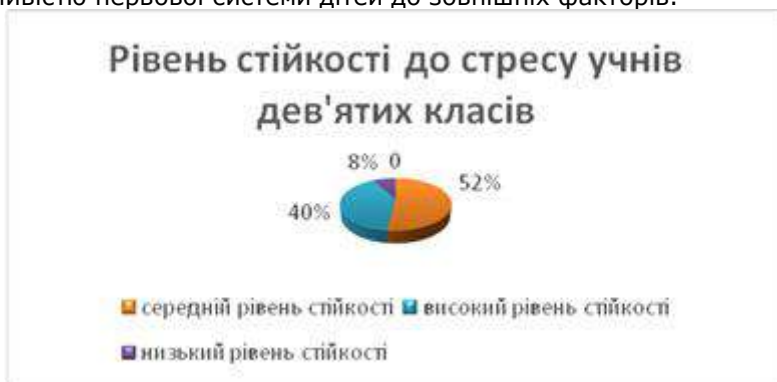


Рис. 8. Рівень стійкості до стресу учнів дев'ятих класів.

З рисунку 8 бачимо, що учні дев'ятих класів більш стійкі до стресу, а саме: 13 учнів мають середній рівень стресостійкості, 10 учнів – високий, 2 школярі – низький.

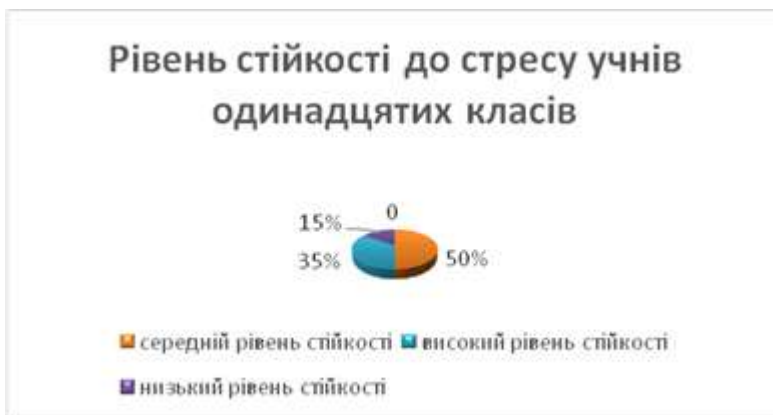


Рис. 9. Рівень стійкості до стресу учнів одинадцятих класів

Незначне зменшення стресостійкості учнів одинадцятих класів можна пояснити перед написанням ЗНО і підготовкою до вступу в ЗВО. За результатами проведеної методики було з'ясовано, що 10 учнів одинадцятого класу мають середній рівень стресостійкості, 7 школярів – високий, і 3 – низький [3].

Як бачимо з наведених вище рисунків, учні четвертих класів мають дещо нижчі показники з методик, ніж учні старших класів, що пояснюється тим, що вони ще не навчилися себе контролювати. Вони все ще вчать поводитися у суспільстві. Вони вчать, як подружитися з кимось, як приборкати агресію, як контролювати свої емоції. Діти середньої школи проходять етап дорослішання. Відбувається багато змін і діти часто розчаровані тим, що не можуть впоратися із ситуацією. Причиною розчарувань стають стосунки з однолітками, і дуже часто їх різкі зміни. У старшокласників свої проблеми, а саме – ЗНО. Напруження позначається на успішності і суперечливості поведінки.

#### Література

1. Адаптація дитини до школи / Упоряд.: С. Максименко, К. Максименко, О. Главник – К.: Мікрос-СВС, 2003. – 111 с.
2. Дитячий опитувальник неврозів // Практична психологія та соціальна робота. – 1998. – №2. – С. 17-20.
3. Прихожан А.М. «Тривожність у дітей та підлітків. Психологічна природа і вікова динаміка В»- М.:В« МОДЕК, МПСИ В», 2000р.

## ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ КРОВІ У ТВАРИН ПРИ ДІЇ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ

Горбань Д.Д.

*Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького*

Типологічні особливості людини і тварин знаходяться у тісному взаємозв'язку з різними фізіологічними показниками, в тому числі і з показниками мікроциркуляції крові, яка є найважливішою ланкою енергетичного і трофічного обміну [1].

Незалежно на великий інтерес і актуальність вивчення гемодинамічних процесів, у тварин при використанні методу лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) у хронічних експериментах практично не використовується, що значно обмежує фізіологічні дослідження [3]. Разом з тим, тварини є незамінним об'єктом для моделювання різних адаптаційних станів, в тому числі і стресу, який часто неможливо відтворити у людини.

**Тому, метою** дослідження було: виявити особливості мікроциркуляції крові у тварин за дії фізичних стресових факторів.

Для реалізації поставленої мети застосовували метод лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) для вивчення особливостей мікроциркуляції кровотоку на різні функціональні проби з наступним амплітудно-частотним аналізом ритмічних складових кровотоку [2].

При локальному короткочасному охолодженні поверхні хвоста інтактних шурів шматочками льоду спостерігалася нормотонічна реакція мікросудин. Параметр мікроциркуляції (ПМ) вихідне у середньому дорівнювало  $6,68 \pm 0,22$  перф. од. При охолодженні відбувалося істотне зниження ПМ крові – у середньому до  $4,08 \pm 0,27$  перф. од. На другій хвилині простежувалося відновлення швидкості кровотоку до вихідного рівня. З третьої хвилини спостерігалася стійке зниження ПМ. ПМмін. у середньому дорівнювало  $2,83 \pm 0,33$  перф. од. Ці зміни репрезентують вплив нейрогенних та інших видів регуляторних механізмів мікросудин у процесі рефлекторної симпатичної активації. Це каже про те, що в умовах низьких температур адаптація каплярного кровотоку забезпечується активними механізмами регуляції. Рівень реактивності тканинного кровотоку у середньому складав  $49,34 \pm 4,16\%$ . Припинення локального охолодження веде до поступового збільшення величини параметру мікроциркуляції до початкового рівня.

У ході проведення оклюзійної проби в обстежених інтактних тварин спочатку робився запис вихідного рівня кровотоку. При оклюзії, шляхом стискання на 1-3 хвилини відповідної ділянки хвоста перед голівкою датчика, спостерігалася різке зниження параметру мікроциркуляції – ПМвих. у середньому дорівнювало  $6,33 \pm 0,38$  перф. од., а при оклюзії – ПМмін. у середньому знижувалося до  $2,78 \pm 0,13$  перф. од. Це пояснюється відтоком крові з

судин мікроциркуляції. Після закінчення оклюзії і протягом наступних 3-5 хвилин реєструвалася реакція параметру мікроциркуляції у ході відновлення кровотоку: ПМтах у середньому дорівнював  $9,47 \pm 0,24$  перф. од. Тобто, у період відновлення реєструвалася більша амплітуда вазомоцій, ніж у стані спокою. Так, різниця між ПМтах та ПМвих. у середньому дорівнювала  $3,14 \pm 0,23$  перф. од. Показник резистентності при оклюзійній пробі у тварин коливався від 415,65% до 174,22%. Ці відмінності обумовлені станом нейрогенної регуляції, яка забезпечує необхідний рівень тонуусу мікросудин, та особливостями кровотоку у мікроциркуляторному руслі.

### Література

1. Козлов В. И., Азизов Г. А. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови: методическое пособие. Москва: РУДН ГНЦ лазер. мед.; 2012. 32 с.
2. Крупаткин А. И., Сидоров В. В. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови. Москва: Изд-во «Медицина». 2005. 254 с.
3. Чуюн Е.Н., Древетняк Н.А., Богданова О.Д., Раваева М.Ю., Трибрат Н.С. Типологические особенности микроциркуляции животных // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. 2012. №3 (64). 222-239.

## **ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ**

*Денисовець Т.М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Фізичні вправи сприятливо впливають не тільки на тіло, але і на психіку. Зв'язок між фізичними вправами і психічними функціями, як показали дослідження багатьох років, може бути більш тісним і безпосереднім. Фізична підготовка, як і будь-яка інша активність людського організму, провокує в ньому різні електрохімічні процеси. Саме завдяки їм, фізична активність зміцнює не тільки м'язові і хрящові тканини, але і покращує розумові і когнітивні здібності людського мозку.

Користь занять фізичними вправами відома давно. Регулярні заняття спортом позитивно впливають на людину в будь-якому віці. Темп життя постійно збільшується, зростає психологічне навантаження, що служить пред'явленню високих вимог до фізичного стану людини. Під час навчання у ЗВО в студентів спостерігається підвищене емоційне і розумове напруження, так як змінюється місце проживання, більшість студентів живуть в гуртожитках, внаслідок чого змінюється режим сну, відпочинку і харчування, збільшується розумове навантаження. ЗВО ставить завдання сформуванню у студентів низку компетенцій, пов'язаних з і

зміцненням і збереженням здоров'я, які є якісною основою для майбутньої професійної діяльності. У студентів необхідно сформувати дбайливе ставлення до власного здоров'я, вміння гарантувати профілактику шкідливих звичок, інфекційних захворювань, усвідомлено орієнтуватися на здоровий спосіб життя. Сучасна держава ставить високі завдання перед ЗВО – готувати фахівців, які повинні відповідати вимогам суспільства, бути мобільними, мати високий рівень інтелекту. Молода людина, яка веде рухливий спосіб життя, здатна виконувати свою роботу більш ефективно, ніж людина, що веде малорухливий спосіб життя.

Фахівці в галузі фізичної культури і спорту виділяють два взаємопов'язані компоненти в процесі фізичного виховання: – базовий (основи фізичної культури); – варіативний (спирається на базовий, але при цьому доповнює його з урахуванням інтересів, потреб і індивідуальності кожного студента).

Фізична культура повинна поєднуватися з режимом праці та відпочинку молоді, а також відповідати рівню його фізичної підготовленості і стану здоров'я. Оптимально підібраний режим фізичної активності позитивно впливає на психічний стан людини і формує у нього розумову стійкість до напруженої інтелектуальної діяльності. Для цього необхідно виконувати фізичні вправи оптимальної тривалості та інтенсивності. Це призведе до підвищення їх розумової працездатності.

Оптимально підібрані навантаження збільшують розумову і фізичну працездатність. Однак, значне збільшення обсягу і інтенсивності інтелектуальної і фізичної активності викликає у людини зниження працездатності і швидке стомлення. Поява стомлення є симптомом перенапруги організму. В останні десять років кількість здорових студентів стрімко зменшується. Такому різкому погіршенню здоров'я юного покоління сприяє низький рівень існуючої системи фізичного виховання дітей, в основі якої відсутній принцип єдності психічного і фізичного розвитку.

Грамотно підібрана фізичне навантаження до, в процесі і після закінчення інтелектуальної діяльності сприяє активній роботі головного мозку і підвищення загальної працездатності людини. Важливим моментом у такій ситуації має визначення саме того рівня рухової активності, при якому найкращим чином досягається максимальна планка працездатності. Вчені виділяють такі чинники, які сприяють підвищенню розумової працездатності студентів і допомагають їм подолати емоційне і фізичне перенапруження: – студентам необхідно систематично вивчати навчальні предмети, а не активізуватися тільки перед сесією; – організація розумової праці повинна бути системною і ритмічною; – педагогам необхідно підтримувати емоцію інтересу; – необхідне вдосконалення міжособистісних відносин студентів між собою і викладачами ВНЗ; – режим праці, харчування, сну і відпочинку повинен

бути організований раціонально; – необхідно відмовитися від шкідливих звичок: вживання алкоголю і наркотиків, куріння та тосикоманії; – необхідно постійно підтримувати організм в стані оптимальної фізичної тренованості.

Отже, виходячи з особливостей зміни працездатності, необхідно розробляти оптимальні, збалансовані режими праці і відпочинку, відповідно до індивідуальних особливостей кожного студента. Заняття фізичною культурою і спортом, хоча б на базовому рівні, роблять позитивний вплив на успішність і працездатність студентів.

## **ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

*Ермішев О. В., Корж О. Б., Дев'ята А. С.  
Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

20 жовтня 1987 на Пленарному засіданні 42 сесії Генеральної Асамблеї ООН була прийнята резолюція з визначенням основного принципу сталого розвитку людства. «Сталий розвиток має на увазі задоволення потреб сучасного покоління, не загрожуючи можливості майбутніх поколінь задовольняти власні потреби». Принаймні два очевидних аспекти харчування людини істотно впливають на сталий розвиток. З одного боку здоров'я майбутніх поколінь безпосередньо залежить від того, чим харчуються їхні попередники, а з іншого боку виробництво продуктів харчування глобально впливає на навколишнє середовище, і відповідно, зі зміною структури харчування людини пов'язано безліч глобальних змін в природі і суспільстві.

Указ Президента України 722/2019 від 30.09.2019 року Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року містить 17 цілей сталого розвитку, дві з яких безпосередньо пов'язані із харчуванням населення. Ціль № 2 – подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства та Ціль № 3 – забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці.

За останні кілька десятиліть в більшості європейських країн, в тому числі і в Україні різко змінилася структура харчування – збільшилося споживання м'ясних продуктів, тваринних жирів, скоротилося споживання зернових, свіжих овочів і фруктів, збільшився ступіть технологічної обробки і рафінації їжі. Для поліпшення зовнішнього вигляду, збільшення термінів зберігання, урізноманітнення смакових якостей до складу їжі стали вводити численні штучні компоненти. Сучасні технології виробництва продукції сільського господарства дозволяють збільшити виробництво і

рентабельність, але це призводить до катастрофічних змін якості і нутриєнтного складу продуктів харчування, в першу чергу за рахунок зменшення мікронутрієнтів – вітамінів і мінеральних елементів. Ці зміни іноді вимагають активної фортифікації продуктів харчування на етапі виробництва (введення в молоко і молочні продукти кальцію та вітаміну Д тощо). Вкрай загострилася проблема забруднення харчових продуктів пестицидами, добривами, антибіотиками, важкими металами, радіонуклідами, мікотоксинами тощо.

Паралельно з цим істотно змінилася структура захворюваності та смертності [1]. На основі величезного числа досліджень встановлено тісні зв'язки між виникненням ряду захворювань, смертністю від цих захворювань і структурою харчування. За даними ВООЗ в Європейському регіоні 77% всіх захворювань складають неінфекційні захворювання, і в 86% випадків вони є причиною смерті, серед них на першому місці – серцево-судинні [1]. Незбалансовані раціони харчування і недостатня фізична активність є провідними причинами основних неінфекційних хвороб, включаючи серцево-судинні хвороби, діабет типу 2 і певні типи раку, на які припадає більше половини всіх смертей, хвороб та інвалідності. Тому в багатьох європейських країнах і в США питання, пов'язані з нормалізацією харчування, поставлені на рівні державної політики, а 20 країн мають конкретні національні програми по харчуванню. Осторонь не залишилась і Україна. Започатковано процес впровадження реформи шкільного харчування на місцях, модернізацію харчоблоків та підготовку кухарів, яку обговорили і затвердили під час Всеукраїнського форуму "Україна 30. Здорова Україна".

Історичний досвід і розвиток науки про здоров'я людини мають у своєму розпорядженні переконливі дані про роль харчування в розвитку людини, його відповідність адекватним вимогам середовища проживання, формуванні життєздатності, соціальної активності, гідної якості життя.

Проблема раціонального харчування в Україні також визнана ключовим компонентом підвищення якості життя населення. Якість харчування безпосередньо впливає на здоров'я нації, на демографічну ситуацію в цілому, і відповідно до нової Доктрини продовольчої безпеки враховується як базовий елемент національної безпеки країни. Україна в числі 159 країн світу підписала Римську Декларацію 1992 року, в якій підтвердила свою рішучість добиватися стійкого благополуччя щодо харчування для всіх людей.

Аналіз статистичних матеріалів, що характеризують раціон харчування українців, свідчить про необхідність вирішення проблем організації харчування і контролю його якості на державному рівні, так як саме якість харчування є потужною детермінантною

складовою низької тривалість життя українців, яка становить 71,8 років, і на 8-10 років нижче за європейські показники. Середня тривалість життя населення по регіонах України також значно відрізняється, від 69,7 років в Київській області, 72,2 роки в Вінницькій до 73,5 років в м. Києві.

Згідно з глобальним дослідженням науковців в Україні зафіксували найнижчий показник здорового життя у 2019 році серед усіх європейських країн. Основним показником у дослідженні є роки життя з поправкою на інвалідність (Disability-Adjusted Life Year, DALY). Він визначає не середню тривалість життя, а загальний «тягар» хвороб, виражений у кількості років, втрачених через погане здоров'я, інвалідність чи смертність. За підрахунками, DALY в Україні у 2019 році становило 61,7 роки. У списку найближчою європейською країною до України є Росія із показником 63,7 року. Найвищий показник DALY серед європейських країн — у Словенії (70,1), Албанії (68,7) та Чехії (68,5), а загалом у світі — у Сінгапурі, там він становить 73,9 [3].

Аналіз проблеми харчування населення як найважливішого компонента якості його життя, актуальний як на регіональному так і на національному рівні. Без вирішення проблеми раціонального харчування населення не можна говорити про високу якість його життя. З підвищенням значущості фактору раціонального харчування для вирішення соціально-економічних і демографічних проблем України та її регіонів актуалізується необхідність цілеспрямованого вивчення взаємозалежності харчування населення і якості його життя.

Згідно даних Держстату України в порівнянні з 1992 років в сучасній Україні споживання м'яса та м'ясних продуктів збільшилось на 47,5% і в 2020 році становило 53,7 кг, у Вінницькій області цей показник змінився на 35,4% і становив 55,8 кг. В Першому добровільному національному огляді щодо Цілей сталого розвитку в Україні (2019) цей показник має бути 80 кг на рік на людину. Споживання риби та рибних продуктів в той же період збільшилося майже в 3 рази в середньому по Україні і в 4 рази по Вінницькій області. Переваги динамічного збільшення споживання риби нівелюються відносно великим процентом споживання ставкової та річкової риби промислового виробництва (яку фактично можна прирівняти до м'яса). На жаль українці обмежено споживають океанічну рибу з високим вмістом в складі жиру есенційних Омега-3 жирних кислот. Адже риба є багатим джерелом легкозасвоюваних білків, вітамінів групи B і цінних мінералів — заліза, магнію, калію, кальцію та йоду. Омега-3 жирні кислоти стабілізують рівень холестерину, зміцнюють імунітет, прискорюють обмін речовин, поліпшують роботу серцево-судинної системи, підвищують концентрації уваги тощо. Дієта, багата на жирні кислоти Омега-3, є також запорукою більш тривалого життя. Група дослідників з



Університету Гвельфа у Канаді вивчила дані дослідження Framingham Heart Study, метою якою було визначити ключові фактори ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Учені встановили: люди, які не включають регулярно до свого раціону жирну рибу, зокрема, лосося й макрель (скупбрію), скорочують тривалість свого життя у середньому на п'ять років. Водночас у людей, які палять цигарки, тривалість життя скорочується у середньому на чотири роки.

Ці дані підтверджують попередні висновки вчених про важливість частого вживання продуктів, багатих на жирні кислоти. Кілька дослідницьких центрів США ще 2018 року встановили: люди, які регулярно їдять жирну морську рибу, знижують ризик передчасної смерті на 30%, в порівнянні з людьми, які рибу не вживають [2].

Споживання яєць в період 1992-2020 рр. збільшилося по Україні з 171 до 271 шт на рік, а по Вінницькій області з 200 до 289 (норма споживання 290). Молока і молочних продуктів українці стали споживати на 18,6% менше, при рекомендованих нормах 380 кг на рік на людину.

Виявлена позитивна динаміка споживання овочів та баштанних продовольчих культур в 1,78 по Україні і в 1,9 по Вінницькій області майже. Споживання картоплі збільшилося на 16,1% та 8,9% відповідно, до 140,8 та 176,4 кг на людину на рік при нормі 120 кг. Також значно збільшилося річне споживання плодів, ягід та винограду в 1,7 та 1,9 рази, що становить 160 та 170 г на добу на людину і значно нижче рекомендованих добових норм 350-400 г.

Найбільш суперечливими продуктами харчування є хліб, хлібні продукти, включаючи макарони та рослинні олії. Доведено, понаднормове вживання призводить до ряду проблем із здоров'ям. В цілому, споживання хлібу та хлібних продукти знизилася 22,9% по Україні та на 17,9% по Вінницькій області. В той же час значно збільшилося споживання олії на 48,7% та 67,5%, що становить значну небезпеку гіперкалоражу раціону і підтримки хронічного запального процесу в організмі людини.

Виявлено зниження норм і стандартів споживання основних продуктів, які не забезпечують збалансований і науково-обґрунтований раціон харчування населення, що зумовлює деструктивні процеси в демографічній, соціально-професійній структурі суспільства, зниження якості його людського потенціалу.

Обґрунтовано необхідність державної підтримки превентивних заходів через реалізацію регіональних програм здорового харчування населення; створення центрів здорового і збалансованого харчування; формування чітких стандартів, технічних регламентів, що виключають появу небезпечних продуктів харчування; розвиток соціальної реклами про значимість раціонального

харчування. Створення сприятливих умов для поширення релевантної інформації про здорове і якісне харчування серед різних груп населення сприяє більш усвідомленому харчуванню. Залучення засобів масової інформації в роботі з населенням в області здорового та якісного харчування вимагає координації і контролю як з боку державних, так і з боку громадянських інститутів суспільства.

### Література

1. Ермішев О. В., Бацилева О. В., Шумігай І. В., Кученко Т. А. Людський потенціал регіону проблеми відтворення, збереження та використання в контексті сталого розвитку. Наукові доповіді НУБіП України. 2020. № 6 (88). <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.06.005>
2. McBurney M. I., Tittle N. L., Vasani R. S., Sala-Vila A., Harris W. S. Using an erythrocyte fatty acid fingerprint to predict risk of all-cause mortality: the Framingham Offspring Cohort. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2021. Vol. 114 (4). P. 1447–1454. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab195> (1)
3. Wang H., Abbas K. M., Abbasifard M., Abbasi-Kangevari M., Abbastabar H. at all. Global age-sex-specific fertility, mortality, healthy life expectancy (HALE), and population estimates in 204 countries and territories, 1950–2019: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2020. 396: 1160–203. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30977-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30977-6)

## **THE STRUCTURE OF THE OCCLUSAL SURFACES OF THE UPPER MOLARS**

*Zharov M.O., Kostjuk N.G., Zharova N.V.  
Kharkiv National Medical University*

The chewing efficiency of the teeth, the trajectory of movements of the lower jaw, the ratio of the jaws of the central and lateral occlusion largely depend on the shape of the chewing surfaces of the molars. Their high-quality restoration will help during dental restorations to avoid mistakes associated with impaired occlusal interactions of the jaws, pathological abrasion and a decrease in the occlusal height.

The purpose of our work was to investigate, according to the data of domestic and foreign literature, the structural features of the chewing surfaces of the molars of the upper jaw. The molars of the upper jaw are large enough. They gradually decrease in size from the first to the third molar. On a rather large occlusal surface, they have 4-5 tubercles.

The upper first molars have a large rhomboid occlusal surface. The vestibulo-oral size of the chewing surface is more medial-distal. The fissures are located in different places at different levels, in other

places the shallow fissure is located on the elevation of the chewing surface. The fissures resemble an angled "H". Its lumbar line runs along the long diagonal of the rhombus. All fissures slope towards the middle of the occlusal surface. They divide the chewing surface of the first molar of the lower jaw into four tubercles: two vestibular and two oral. Among them are distinguished: buccal-medial – paracone, buccal-distal – metacone, lingual-medial – protoconus, lingual-distal – hypocone. An additional tubercle is often located on the palatal surface of the protoconus. The medial-oral tubercle is much larger than the distal one. The medial-vestibular tubercle is the largest, and the distal-oral tubercle is the smallest. The fissure separating them is located distal to the middle of the crown. The buccal-medial tubercle is higher and larger than the distal one.

The second molar of the upper jaw is smaller than the first. The medial-vestibular tubercle is the largest, and the distal-oral tubercle is the smallest. The shape of the crown, as well as the shape of the occlusal surface, is very diverse. There are four options for the shape of the crown: 1) the shape of the crown and occlusal surface is the same as that of the first molar; 2) the crown is elongated in the medial-distal direction, shortened in the vestibular-oral direction and looks like an elongated prism; 3) the crown is even more elongated in length, the chewing surface has three tubercles located in a straight line; 4) the crown, like the chewing surface, has a triangular shape. On the chewing surface there are three tubercles triangular in the shape: two of them are vestibular, one is oral. The most common crowns of the first and third options.

The third molar is the smallest of all maxillary molars. The shape of the tooth and its size vary greatly. They are most often found with two buccal and one lingual (palatal) tubercles. There are have four tubercles, less often with two tubercles. Those with one tubercle are called pin-like. As a result of our study, the structural features of the occlusal surfaces of the maxillary molars were determined.

Summary. The studied material will help to correctly reproduce the occlusal surfaces of the molars of the upper slit, to correctly select the methods of restoration of teeth in order to avoid mistakes leading to dysfunction of the maxillofacial system.

#### Література

1. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.
2. Ash, Major M.; Nelson, Stanley J. (2003). Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion (8th ed.). ISBN 0-7216-9382-2.
3. Dental Anatomy./ [ Woeffler L.B.Ю.,Scheid R.C.] Baltimor.Philadelfia and London-1997, 5-449 p.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ У ПРОФІЛАКТИЦІ РОЗЛАДІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ ПАПУГ**

*Канівець Н. С., Локес-Крупка Т. П.  
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава*

Відомо, що мікробна флора кишкової екосистеми тварин, та зокрема папуг, є маловивченою. Водночас існує думка, що взаємодія між бактеріями кишечника та хазяїном (твариною, птахом) створює симбіоз. За розвитку патологічних процесів у слизовій оболонці кишечника виникає порушення співвідношення між корисною/умовно патогенною та патогенною мікрофлорою. Захворювання, яке розвивається за таких умов у тварин, в тому числі й у птахів, порушує гомеостаз. Зміни бактеріальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту можуть відігравати важливу роль у патофізіології деяких порушень. Між тим, профілактика хвороб птаці та заходи боротьби проти них призводять до значного використання ветеринарних препаратів, зокрема антибактеріальних (антибіотики, сульфаніламід, нітрофуран тощо).

В останній час, ветеринарні фахівці для відновлення роботи шлунково-кишкового тракту у птаці, зокрема у папуг, застосовують пробіотичні препарати, сорбенти. Серед яких позитивний результат в лікуванні розладів травлення у папуг показало поєднання пробіотику ProBioVona та природного сорбенту на основі леонардита – humicVet. Так, пробіотик ProBioVona містить понад 50 млн бактерій в 1 мл препарату, має зручне фасування – шприц з рідиною, яке зручно дозувати папугам. Цей лікарський засіб стимулює ріст нормальної мікрофлори кишечника, покращує секрецію травних ферментів кишечника (забезпечення перетравлення кормової грудки), сприяє синтезу окремих вітамінів та амінокислот у птахів. Водночас, забезпечує підвищення резистентності. Природний сорбент humicVet, який містить гумінові кислоти та комплекс активних мікро- та макроелементів. Гумінові кислоти є природними високомолекулярними органічними сполуками, які за потрапляння в організм птахів активізують імунну систему, утворюють плівку на слизовій оболонці шлунково-кишкового тракту, яка запобігає подразненню тканин кишечника токсинами вірусів, бактерій і одночасно відновлює мінеральний баланс і покращує засвоєння поживних речовин. Тому, використання вказаної комбінації забезпечує відновлення роботи кишечника та профілактику розлади травної системи у папуг.

## **ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ПІД ЧАС СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Квак О.В.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Адаптогени – фармакологічна група препаратів як природного, так і рослинного походження, які здатні підвищувати специфічну опірність організму до широкого спектру шкідливих впливів різних аспектів природи – фізичного, хімічного і біологічного. Адже організм людини щодня піддається впливу різних факторів. Адаптогени мають багатовікову історію застосування

На сьогоднішній день відзначається активне зростання досліджень і нових технологій в області створення біологічно активних речовин. З'являються сотні нових фармакологічних препаратів та біологічно активних добавок. Ефективність одних доводиться, а інших, навпаки, спростовується. Незважаючи на досягнення сучасної хімії, людство не може відмовитися від істинно природних лікарських субстанцій. У міру того, як накопичується інформація про численні побічні ефекти певних фармацевтичних препаратів, спортсмени частіше звертають свою увагу на природні антиоксиданти, стимулятори, біологічно активні речовини, жиропалювачі [1]. Багато спортсменів значно покращують свою фізичну форму і результати саме завдяки грамотному поєднанню спеціалізованих видів тренувань і правильно підібраних адаптогенів. Спортивна медицина завжди використовувала препарати – адаптогени природного або штучного походження. Розрізняють такі основні групи препаратів адаптогенів – тваринного походження (пантокрин, апілак); рослинного (женьшень, елеутерокок); синтетичні; мінерального походження (мумію) і корисні копаліни (гумінові речовини). Малі дози адаптогенів при правильному використанні сприяють загальному розслабленню і зниження збудливості. Дози середнього рівня мають помірно стимулюючий ефект, сприяючи припливу енергії і появі бадьорості. Великі дози адаптогенів провокують перезбудження, безсоння і дратівливість. Адаптогени не є допінгом, і при належному використанні препаратів не виникає негативних побічних ефектів. Організм не «звикає» до адаптогенів навіть при тривалому їх використанні. Біологічна активність адаптогенів пов'язана з їх складним хімічним складом – вмістом ряду органічних кислот природного походження, фенольних сполук, стеринів і багатьох інших речовин. Унікальна активність адаптогенів проявляється завдяки наявності в тканинах рослин особливих речовин – лектинів. Без участі лектинів неможливі такі процеси як – синтез білків, регуляція ферментних систем, утворення складних вуглеводів у м'язовій тканині та печінці. Адаптогени представляють собою препарати, що збільшують працездатність органів і систем організму, сприяють поліпшенню загального самопочуття і розумових можливостей, що

підвищують опірність до різних негативних впливів навколишнього середовища, фізичного і емоційного напруження, перепадів температур, атмосферного тиску [2]. Дані препарати мають серйозну доказову базу і використовуються багатьма спортсменами. Наприклад, дослідженнями доведено, що навіть після дванадцяти днів прийому препарату елеутерококу або женьшеню у осіб, що займаються спортом, підвищується витривалість і, як наслідок, поліпшуються спортивні результати [3]. Адаптогени сприяють більш легкому перенесенню тривалих періодів голодування, відчуття спраги, нестачі кисню в повітрі, імунодефіциту будь-якого генезу, підвищеного радіоактивного опромінення.

Адаптогени надають тонізуючу і стимулюючу дію на організм за рахунок оптимізації обмінних процесів і захисту тканинних структур. Адаптогени знижують навантаження на організм в екстремальних і складних умовах: при підготовці до відповідальних змагань або екзаменаційної сесії, під час епідемії грипу або інших небезпечних інфекцій. Для людей старшого віку, діючі речовини адаптогенів здатні знижувати артеріальний тиск, покращувати самопочуття, впливати на процеси старіння організму. Володіючи особливими можливостями вони підсилюють дію ліків при серцево-судинних захворюваннях, захворюваннях обміну речовин, органів дихання. При використанні адаптогенів в спортивній практиці спостерігаються такі позитивні ефекти: збільшується обсяг і інтенсивність навантажень в тренувальному процесі; нормалізується функціонування залоз внутрішньої секреції, що відповідають за процеси утилізації енергетичного матеріалу в м'язовій тканині; поліпшується передача нервових імпульсів і виключення їх затримки в нервових вузлах, що підвищує швидкість реакції; поліпшується метаболізм антиоксидантів і знижується активність вільних радикалів; підвищується гуморальний і клітинний імунітет; знижується рівень гіпоксії в організмі; поліпшується мікроциркуляція в судинах головного мозку і реологічні властивості крові; одночасне підвищення ефективності утилізації глікогену і запобігання деструкція білкової маси, що особливо важливо при заняттях спортом.

Найефективнішими і часто використовуваними адаптогенами в спортивній практиці вважаються – елеутерокок, женьшень, родіола, лимонник китайський, алое, аралія маньчжурська, левзея, гуарана. На даний момент проведені численні наукові дослідження різних препаратів адаптогенів доводять їх позитивний вплив на організм і підвищення спортивної результативності за умови їх регулярного і дозованого застосування.

## Література

1. Позняковський В.М. Харчові інградієнти і біологічно активні добавки / В.М. Позняковський, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова.- М.: ІНФРА-М, 2017.- с. 143.
2. Арансов М.В., Португалов С.М. Спортивне харчування: стан питання і актуальні проблеми // Вісник спортивної науки. 2011. №1. С. 33-37
3. Литвин Ф.Б., Аверьянов М.А. Перспективы использования препарата женьшеня для расширения функциональных возможностей системы микроциркуляции при мышечной деятельности // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. № 12 (118). С. 128-133.

### **СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ОСЦИЛЯТОРНІ БІОРИТМИ ЯК НА ФАКТОР РОЗШИРЕННЯ УМОВ СЕРЕДОВИЩА**

*Корчан Н. О.<sup>1</sup>, Рудяга К.Л.<sup>2</sup>, Підлужна С.А.<sup>1</sup>, Федорченко І.Л.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Полтавський державний медичний університет*

*<sup>2</sup>Національного медичного університету імені О.О. Богомольця*

*«Людина, не знайома з біоритмами, на повній швидкості мчить до небезпеки»*

*Ганс Швінга*

На сучасному етапі розвитку різних галузей науки виникає потреба у фахівцях, творчий потенціал яких буде сприяти оволодінню новітніми методами дослідження, легко орієнтуватися у різних галузях наукових знань, уміти інтегрувати освоєні матеріали створюючи на їх фундаменті щось нове, раціональне, корисне для суспільства.

Функція вироблення, обґрунтування й утвердження у науці системи нових понять, теорій, принципів і законів, а разом із цим – нового мислення, сприйняття, розуміння світу. Ця функція є найважливішою і має позитивний, конструктивний та творчий характер. Наприклад, у ХХ ст. внаслідок науково-технічних революцій виникли такі галузі науки, як радіо-, електротехніка, електроніка, кібернетика, космонавтика та ін. [3].

Підвищення ефективності виробництва й охорони здоров'я потребує теоретичної й практичної розробки нових наукових ідей. Одне з проблемних питань сучасної науки – корисно чи некорисно застосовувати біоритмічну осциляторну (синусоїдальну) зміну зовнішніх умов середовища для покращення функціонування й структурування біологічних об'єктів-процесів, поліпшення здоров'я організму й підвищення його продуктивності. Розв'язання даної проблеми розпочалося досить давно [2]. Осциляторний метод застосовували: Константинов, Зданович, 1986; Ozil, 1990; Денисюк, 1997; Кузнецов и др., 2009; Mizobe, 2010 та інші дослідники.

Але і у сучасному світі багато вчених проводять дослідження у галузі біоритмології. Так у 2017 році Нобелівську премію з

фізіології і медицини отримали американці Джеффри Холл, Майкл Розбаш і Майкл Янг за вивчення молекулярних механізмів, що регулюють "біологічні годинники". Лауреати відкрили молекулярні механізми, що лежать в основі добових коливань різних параметрів організму. Премію присудили з формулюванням "за відкриття молекулярних механізмів, контролюючих циркадний ритм". Циркадні ритми (або біологічні годинники) допомагають регулювати режим сну, харчову поведінку, вивільнення гормонів і артеріальний тиск. Дослідження американських вчених висвітлили роботу біологічних годин, що дозволило пояснити, як рослини, тварини і люди адаптують свій біологічний ритм, щоб синхронізуватися з оборотами Землі. Використовуючи фруктових мух як модельний організм, вони ізолювали ген, який контролює нормальний щоденний біологічний ритм і показали, що цей ген кодує білок, що накопичується в клітці протягом ночі, а потім використовує його протягом дня. Зауважується, що цей механізм характерний для всіх видів живих істот.

Підтверджені на користь як осциляторної природи організму, так і багато періодичності осциляцій кожного параметра організму, існує багато. Біологічні ритми спостерігаються в усіх груп лабораторних тварин, на всіх рівнях фізіологічної організації і поведінки. Осциляції спостерігаються від початку онтогенезу: входження спермія в ооцит породжує осциляцію концентрації іонів кальцію [8]. Усі біологічні функції характеризуються циркадним, ультрадіанним та/або інфрадіанним ритмами [5]. Осциляція – один з механізмів реалізації проявів біологічного годинника [7]. Генетичною основою (багато)ритмічності біохімічних і фізіологічних функцій організму є ритмічна експресія генів (див. [8]). Навіть коли ми не впливаємо на організм через його параметри, величини останніх осцилюють. А тому, найприродніше діяти на організм саме осциляторно біоритмічно. Через те, що джерело ритмічного руху, коливань, руху взагалі – внутрішнє протиріччя процесу, боротьба протилежностей, осциляція, як ми вважаємо, – осциляторний взаємо перехід протилежностей.

Технічною задачею, на вирішення якої направлена корисна модель «Застосування примусової біоритмічної осциляції рН середовища культивування поза організмом як способу, призначеного для збільшення міри розростання ооцит-кумулясних комплексів», є створення способу, який дав би можливість замінити постійний рН середовища культивування ОКК поза організмом на біоритмічно осцилюючий, протягом усього часу культивування, породжуваний не природою об'єкта культивування, не спонтанний, а створюваний і підтримуваний людиною. Поставлена задача вирішується шляхом створення такого рН середовища культивування ОКК поза організмом, який примусово змінюється за своєю величиною за кривою, подібною до синусоїди, тобто осциляторно, та,



до того ж, ще й біоритмічно, – наприклад, з 24-годинним періодом [4].

Тобто саме за рахунок осциляції ми можемо розширити умови середовища так, що вони не стануть при цьому шкідливими для розвитку організму; навпаки, вони можуть стати, при помірному біоритмічному осциляторному їх розширенні, сприятливішими. Умови, що зустрічаються рідше від звичайних середніх, тобто умови, які є відхиленням від умовного положення рівноваги, навколо якого вони змінюються, можуть бути шкідливими, коли тривають відносно довго. Але вони можуть бути корисними, якщо вони тривають відносно недовго, – є лише фазою періоду біоритмічної осциляції [1].

Розвиток наук у сучасному суспільстві спричиняє «вертикальну» інтеграцію науки – тенденцію до все більшого зближення науки з практикою, а в зв'язку з цим – до зближення між фундаментальними і прикладними науками, поглиблення процесів диференціації та інтеграції наукового знання. Результатом диференціації є поява окремих теоретичних систем і відокремлення їх у самостійні галузі науки з власними предметом, мовою і методами [3].

#### Література

1. Денисюк П.В. Вплив на ембріон і організм осциляторним біоритмічним розширенням умов середовища / П.В. Денисюк, Н.О. Корчан // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – 2010. – Т. 12. – № 2 (44). – Ч. 2. – С. 60 – 69.
2. Денисюк П. В. Теоретичні й експериментальні основи застосування осциляції середовища розвитку гамет, клітин, ембріонів та організмів / П. В.Денисюк, В. В. Надєєн, Н. О. Корчан // Свинарство [Міжвідомчий тематичний науковий збірник]. – Полтава, 2012. – Вип. 61. – С. 83 – 88.
3. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Ваджінський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
4. Патент 68013, Україна, МПК (2012.01), С12N 5/00, А61М 1/00. Застосування примусової біоритмічної осциляції рН середовища культивування поза організмом як способу, призначеного для збільшення міри розростання ооцит-кумулясних комплексів (ОКК) / Корчан Н.О., Денисюк П.В.; заявник і патентоутримувач Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН. – № u 2011 10439; заявл. 29.08.2011; опубл. 12.03.2012, Бюл. № 5.
5. Coote, J.H. Multiple oscillators in autonomic control [текст] / J.H. Coote // J. Physiol (L.). – 2001. – V. 533. – N. 2. – P. 313.
6. Lincoln, G.A. Clock genes in calendar cells as the basis of annual time-keeping mammals – a unifying hypothesis [текст] / G.A. Lincoln, H. Andersson, A. Loudon // J. Endocrinol. – 2003. – V. 179. – P. 1 – 13.
7. Rensing, L. Biological timing and the clock metaphor: oscillatory and hour-glass mechanisms [текст] / L. Rensing, U. Meyer-Grahe, P. Ruoff // Chronobiology International. – 2001. – V. 18. – N. 3. – P. 329 – 369.

8. Swann, K. A novel signaling mechanism for generating Ca<sup>2+</sup>(+) oscillations at fertilization in mammals [текст] / K. Swann, F.A. Lai // BioEssays. – 1997. – V. 19. – P. 371 – 378.

## **ВПЛИВ КОРЕКЦІЇ НА ПРОТЕЇНАЗНО-ІНГІБІТОРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ М'ЯКИХ ТКАНИН ПАРОДОНТА ЩУРІВ ЗА УМОВ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕЙРОПАТІЇ**

*Котвицька А.А.<sup>1</sup>, Криворучко Т.Д.<sup>1</sup>, Непорада К.С.<sup>1</sup>, Береговий С.М.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Полтавський державний медичний університет, м. Полтава  
<sup>2</sup>Інститут біології та медицини КНУ імені Т. Шевченка, м. Київ*

**Актуальність:** Цукровий діабет (ЦД) – це захворювання, що характеризується абсолютною або відносною інсуліновою недостатністю з порушенням всіх видів обміну і подальшим ураженням всіх функціональних систем організму. Захворювання є одним з найпоширеніших і охоплює до 10-15% населення розвинених країн з подвоєнням числа хворих кожні 10-15 років. Одним з ускладнень ЦД є розвиток діабетичної полінейропатії (ДПН), провідними причинами розвитку якої є ангіопатії, глікозилювання білків нейронів і мієлінових оболонки, гіперосмолярне пошкодження шваннівських клітин, в результаті чого відбувається витончення периферичних нервів і склероз епіневрїю, демієлінізація, набряк і дистрофія нервових волокон з наявністю гліальної клітинної реакції.

За даними літературних джерел, ДПН розвивається в різні терміни практично у всіх хворих на ЦД. Незважаючи на значну поширеність ДПН, скарги, які свідчать про поразку периферичних нервів, відзначаються лише у 10-15% пацієнтів, що визначає необхідність своєчасної діагностики, лікування і профілактики ДПН.

**Метою** нашої роботи є дослідження протеїназно-інгібіторного потенціалу у м'яких тканинах пародонта щурів за умов стрептозоцин-індукованої діабетичної нейропатії та корекції Кокарнітом.

**Матеріали та методи:** Експериментальне дослідження виконане на 41 білих нелінійних щурах обох статей масою 180-220 г, яким моделювали діабетичну нейропатію. Наявність розвитку нейропатії підтверджували за допомогою анальгезиметру за методом Randall-Selitto. 1 група (n = 10) – контрольні тварини, 2 група (n = 12) – тварини, яким моделювали діабетичну нейропатію шляхом введення одноразової ін'єкції стрептозоцину (Streptozocin, "Sigma", США) у дозі 65 мг/кг, 3 група (n = 19) – тварини, яким на тлі діабетичної нейропатії вводили Кокарніт протягом 9 днів (World Medicine) у дозі 1 мг/кг розчинений у 0,5% лідокаїну гідрохлориду. Препарат Кокарніт містить 20 мг нікотинаміду, 50 мг кокарбоксілази, 500 мкг ціанокобаламіну, 10 мг тригідрату динатрію

аденозинтрифосфату. Упродовж усього експерименту тварини перебували на стандартному харчуванні віварію. Об'єктами дослідження були м'які тканини пародонта у гомогенаті яких визначали загальну протеолітичну активність (Уголев А. М., 1969) та антитриптичну активність (Веремеєнко К. Н., 1988).

**Отримані результати:** Встановлено, що в тканинах пародонта щурів за умов розвитку діабетичної нейропатії вірогідно зростає загальна протеолітична активність на тлі достовірного збільшення загальної антитриптичної активності порівняно з контрольними тваринами, що свідчить про декомпенсований тип змін протеїназо-інгібіторного потенціалу тканин пародонта тварин. За умов експериментальної корекції Кокарнітом, загальна активність протеїназ у тканинах пародонта щурів вірогідно зменшилась, що свідчить про протективний вплив препарату на розвиток протеолітичних процесів за умов стрептозотоцин-індукованої діабетичної нейропатії.

Отже, діабетична нейропатія призводить до активації протеолізу у тканинах пародонта тварин, що гальмується метаболічною корекцією за допомогою Кокарніту.

## **ПРОБЛЕМАТИКА ПАНДЕМІЧНОЇ ВАКЦИНАЦІЇ ВІД SARS-COV-2**

*Лебединець Н.В., Божко Е.О.  
НПУ імені М.П. Драгоманова*

Два роки поспіль нагальною проблемою людства залишається боротьба з пандемією проти COVID-19, що спричинена коронавірусом SARS-CoV-2. Перебіг захворювання має різну ступінь важкості та залежить від багатьох чинників. Наразі вакцинація є найефективнішим способом захисту організму людини від SARS-CoV-2. Всі вакцини, які зареєстровані ВООЗ проти COVID-19, значаться для екстреного застосування. Жодна з зареєстрованих вакцин не дає повної гарантії на захист від зараження, проте перебіг захворювання можна полегшити та зменшити ймовірність виникнення ускладнень.

До найбільш проблемних належать питання стосовно ефективності вакцин різних виробників, побічних ефектів та вікових груп населення, що підлягають вакцинації. **Вакцина від Pfizer та BioNTech (офіційна назва тозінамеран, або BNT162b2)** розроблена німецькою компанією BioNTech з американським фармацевтичним концерном Pfizer. **Вакцина рекомендована особам віком від 16 років.** Головним компонентом є мРНК з інформацією про антиген SARS-CoV-2. Недоліком вакцини є умови її зберігання, температура -70°C. Не зважаючи, що клінічні випробування не показали наявності алергічних проявів у вакцинованих, за межами клінічних досліджень така реакція організму у деяких людей

спостерігалась. Вакцина схвалена в США, країнах ЄС, Великобританії. З квітня 2021 року використовується в Україні. Ефективність застосування в довірчому інтервалі близько (95%). До побічних ефектів вакцинованих належить біль у місці ін'єкції, втомлюваність, головний, суглобовий та м'язовий біль, лихоманка, висока температура [1].

**Вакцина від компанії Moderna (офіційна назва mRNA-1273)** розроблена

американською компанією Moderna. **Вакцина рекомендована** особам віком від 18 років. Це РНК-вакцина і за принципом дії схожа на тозінамеран. Вакцина протипоказана особам з алергічною реакцією на першу дозу або на компоненти вакцини. До побічних ефектів вакцинованих належить біль у місці ін'єкції, набряк і почервоніння, лихоманка, втомлюваність, головний та суглобовий біль, ймовірність виникнення алергічної реакції протягом першої годин після вакцинації. Вакцина використовується в США, країнах ЄС, Великобританії, Канаді, Україні [1].

**Векторна вакцина від AstraZeneca (офіційна назва AZD1222;** інші торгівельні марки: CoviShield та AstraZeneca-SKBio). **Розробником є** шведсько-британська компанія AstraZeneca спільно з Оксфордським університетом. Векторний принцип забезпечує доставку безпечним вірусом (мавп'ячого аденовірусу) гену патогенного збудника (ген шипа SARS-CoV-2) в організм людини для формування імунітету. Перевагою даної вакцини є умови її зберігання – при 2-8°C. Недоліком є недостатність даних щодо ефективності вакцинації у віковій групі після 55 років. Побічними ефектами вакцинації є біль у місці ін'єкції, невелике підвищення температури та слабкість. Разом з тим, точаться дискусії щодо ймовірності тромбозу судин у вакцинованих. До країн застосування вакцини належать Велика Британія, країни ЄС та Латинської Америки й Азії. В Україні використовують вакцину CoviShield [1].

**Вакцина з офіційною назвою Sinovac створена** китайською компанією Sinovac Biotech і рекомендована всім віковим групам. В складі вакцини інактивованій вірус SARS-CoV-2. Серед побічних ефектів біль у місці ін'єкції, лихоманка, головний та м'язовий біль. Температура зберігання 2-8°C. Зареєстровано 51% запобігання симптоматичному захворюванню серед вакцинованих та 100% запобігання тяжкому перебігу проявів коронавірусної патології. Аналогом Sinovac є препарат тієї ж компанії Sinopharm. У клінічних випробуваннях була доведена вища ефективність Sinopharm, що складала 79%. Використовують Sinovac і Sinopharm понад 100 країн Азії, Південної Америки та Африки. **В Україні** вакцина компанії Sinovac Biotech використовується з квітня 2021 року під назвою CoronaVac.

**З липня 2021 року в Україні зареєстрована векторна**

**вакцина Janssen (офіційна назва Ad26.COv2.S) від американської компанії Johnson & Johnson. Вона містить знешкоджений аденовірус людини, в який вмонтовано ділянку ДНК, що кодує шипоподібний білок вірусу SARS-CoV-2. Рекомендована для вакцинації всіх вікових груп населення. Температура зберігання від 2 до 8°C. До побічних ефектів належать: біль у місці ін'єкції, почервоніння, лихоманка. Вакцина схвалена в країнах ЄС та США.**

В Україні вакцинація від SARS-CoV-2 почалася дещо пізніше, ніж в США, країнах ЄС, Великій Британії, Китаї, а саме з 24 лютого 2021 року. Щодо використання вакцин в Україні, то 39,0% припадає на Pfizer/BioNTech, 27,8% на Sinovac, 17,3% на Oxford/AstraZeneca, 15,7% на Moderna, 0,2% інші. Розподіл використання вакцин у світі відрізняється від такого в Україні: Oxford/AstraZeneca – 89%, Pfizer/BioNTech – 75 %, Moderna – 34%, Sinopharm – 23%, Sputnik V – 20%, Sinovac – 13%, Janssen – 2%, EpiVacCorona – 1%, Covaxin (Bharat Biotech) – 1%. За даними поточної статистики по вакцинації в Україні з населенням 41362 тис. осіб на 08.10.2021 проведено 13578790 вакцинацій. На жаль, інтенсивність вакцинації в нашій країні поступається іншим країнам світу, особливо з розвинутою економікою та пропагандою щодо необхідності вакцинації (табл.1) [2,3].

Таблиця 1.

**Статистика вакцинування від SARS-CoV-2 по країнах світу на 08.10.2021р.**

Країна	Вакциновано, %	Повністю вакцинованих, %	Країна	Вакциновано, %	Повністю вакцинованих, %
Іспанія	80,71	78,68	Туреччина	63,67	53,84
Південна Корея	77,76	59,08	Чехія	56,88	55,89
Канада	77,56	71,70	Польща	52,61	51,70
Франція	77,23	68,64	Індія	48,32	18,61
Китай	76,48	72,80	ПАР	22,08	16,08
Італія	75,70	68,89	Україна	18,12	14,71
Велика Британія	71,85	66,01	Ірак	11,31	7,09
Німеччина	67,72	64,47	Мозамбик	5,76	4,83
США	64,95	56,05	Сирія	2,67	1,61

В оновлених рекомендаціях ВООЗ зазначено, що вакцина виробництва Pfizer/BioNTech може бути використана для щеплень дітей віком від 12 років. Експерти наголосили, що діти та підлітки, як правило, переносять COVID-19 у більш легкій формі, ніж дорослі, тому, якщо для них відсутні додаткові фактори ризику, їх вакцинація не є більш терміновою, ніж літніх людей, людей з хронічними захворюваннями та медиків. Щодо статистики вакцинації в світі з врахуванням вікової градації, в усіх країнах щеплення населення до 12 років складає менше 1% (рис.1).

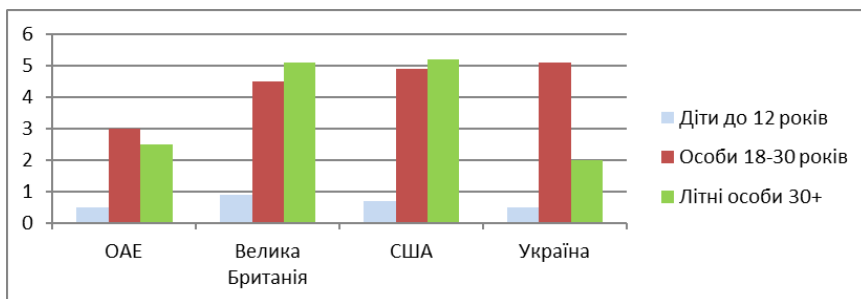


Рисунок 1. Розподіл вакцинованих осіб відповідно до віку

Отже, **до найбільш провакцинованих країн від SARS-CoV належать ОАЕ (92,61 %) та Португалія (87,90 %), до країн з найнижчим рівнем вакцинації – Гаїті (0,46%), Демократична Республіка Конго (0,10 %).** За інформацією ВООЗ, у світі на різних етапах розробки перебувають близько 200 вакцин, з яких 60 вже досягли етапу клінічних досліджень. У різних країнах застосовуються різні вакцини, розроблені на різних технологічних платформах. На нашу думку, низькі темпи вакцинації в Україні пов'язані з недостатньою поінформованістю різних верств населення щодо необхідності даної процедури за для збереження життя і здоров'я.

#### Література

1. Вакцинація від COVID-19. Про COVID-19 [Електронний ресурс] / Вакцинація від COVID-19 //– Режим доступу до ресурсу: <https://vaccination.covid19.gov.ua/>.
2. Мінфін. Статистика вакцинації від коронавірусу (COVID-19) [Електронний ресурс] / Мінфін // МінфінМедіа. – 3009. – Режим доступу до ресурсу: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/vaccination/>.
3. Щеплення від корона вірусу (COVID-19) [Електронний ресурс]/ Щеплення від корона вірусу (COVID-19) // – Режим доступу до ресурсу: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>

### **МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПІСЛЯ ВІДМІНИ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

*Литвак Ю.В., Кочмарь М.Ю.  
ДВНЗ «Ужгородський Національний університет», Україна*

**Вступ.** Глутамат натрію (zareєстровано в Україні, як харчову добавку E 621) широко використовують в усьому світі. Однак поріг небезпечних доз глутамату натрію для людини на сьогоднішній день не визначено, існують суперечливі висновки щодо

нешкідливості даної добавки. Токсичні ефекти глутамату натрію на печінку, лімфатичні вузли, центральну нервову систему були описані в численних дослідженнях на тваринах, однак, у більшості з них метод введення і дози не були подібними до приймання глутамату натрію людиною. Крім того, практично відсутні дослідження щодо стану органів та систем організму після відміни дії глутамату натрію на різних етапах відновлювального періоду.

**Мета.** Визначити морфологічні особливості будови підшлункової залози після довготривалого прийому глутамату натрію тваринами та після його відміни.

**Матеріали та методи.** Дослідження підшлункової залози проводили на 65-ти білих щурах-самцях віком 2,5-3 міс. з початковою вагою  $120,0 \pm 5,0$  гр. Експеримент складався з двох частин: I частина експерименту — до стандартного раціону харчування тваринам щоденно додавали харчову добавку глутамат натрію протягом 8 тижнів перорально із розрахунку 70 мг/кг живої маси; II частина експерименту — після відміни глутамату натрію дослідження проводили через кожні два тижні – на 10, 12, 14 та 16 тижнях. Контрольна група щурів протягом усього експерименту отримувала звичайний раціон харчування. Для дослідження підшлункової залози використовували морфологічний метод з морфометрією (визначали діаметр острівців Лангерганса та наявність в них ознак фіброзу), а також оцінювали в балах наявність сполучної та жирової тканин в екзокринній частині залози. Гістологічні зрізи були забарвлені гематоксиліном та еозином, а також азаном. Цифрові показники були оброблені з використанням апостеріорного тесту Дункана, непараметричних методів статистичного аналізу за Манна-Уитні та Краскела-Уолліса. Значення  $P < 0,05$  вважали достовірним.

### **Результати та їх обговорення.**

Після 8 тижнів годування тварин з додаванням в харчовий раціон глутамату натрію в підшлунковій залозі визначені запальні та дегенеративні зміни екзокринної частини паренхіми, що пов'язано з порушенням будови панкреатичних ацинусів, зменшення кількості панкреатоцитів шляхом лізису або апоптозу, розвитком атрофії панкреатичних ацинусів. В ендокринній частині підшлункової залози переважали панкреатичні острівці Лангерганса малих розмірів з проявами порушення судинного клубочку та фіброзу. Після відміни глутамату натрію та годуванні щурів звичайною їжею на всі терміни дослідження, відновлення стану підшлункової залози не спостерігалися. Відзначено атрофічні та дегенеративні зміни панкреатичних ацинусів, порушення їх щільності та їх роз'єднання внаслідок набряку. Ацинуси відзначалися зменшенням їх розмірів, в деяких з них екзокриноцити мали ознаками лізису або мали апоптичні зміни. Проміж ними та часточковими протоками розташовувались ділянки сполучної та жирової тканин,

запальні інфільтрати лімфоїдно-плазмоцитарних клітин. При оцінюванні стану підшлункової залози за параметром «сполучна тканина», до 16-го тижня експерименту апостеріорний тест Дункана показав, що за даним показником стан підшлункової залози значно погіршився ( $p = 0,0001$ ) у порівнянні зі станом на 8 тижень експерименту. При дослідженні панкреатичних островців Лангерганса відзначено прогресування атрофічних та дегенеративних змін в них. У порівнянні з контролем діаметр островців Лангерганса знизився у 1,67 раза, а у порівнянні з кінцевим терміном годування тварин глутаматом натрію – в 1,3 раза. Відзначено зниження зильності екзокриноцитів А і В та їх апоптоз.

### **Висновки**

Таким чином, під час морфологічного дослідження встановлено, що після відміни дії глутамату натрію та годування щурів звичайною їжею не зафіксовано відновлення стану підшлункової залози. Відзначено збільшення атрофічних та дегенеративних змін панкреатичних ацинусів, їх роз'єднання, розростання сполучної та жирової тканин, наявність ділянок з дифузною осередковою інфільтрацією лімфоїдно-плазмоцитарними клітинами. Відзначено токсичний вплив глутамату натрію на панкреатичні островці Лангерганса, деструктивні зміни в яких прогресували на етапах відновного періоду.

На кінець експерименту в підшлунковій залозі відзначаються ознаки хронічного запального процесу.

## **ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ (РОБОТА ЗА КОМП'ЮТЕРОМ) НА ПСИХО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ТА СТАН ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ**

*Ляхман Н.В., Новописьменний С.А.  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В. Г. Короленка*

Сучасні комп'ютерні та інформаційні технології, а особливо мережеві, суттєво впливають на життєдіяльність дитини та розвиток її мозку. Учені висувають припущення, що збільшення обсягу інформації та прискорення її обробки людиною може згубно вплинути на стан здоров'я дитини.

З кожним днем розвиток інформаційного середовища та відповідно навантаження на дитячий організм катастрофічно зростає. Школярі – найбільш уразливі щодо надмірного користування комп'ютером. Це пов'язано у з такими факторами: простота використання, наявність часу, необмежений батьківський контроль, дефіцит уваги, шлях до втечі, побудова соціальних відносин [1].

Для діагностики динаміки впливу інформаційного навантаження (роботи за комп'ютером) на психо-функціональні



показники та стан здоров'я школярів було опитано учнів середньої (5-9) та старшої (10-11) вікової групи ліцею №6 «Лідер» Полтавської міської ради Полтавської області.

Найпоширенішою проблемою негативного впливу комп'ютера на здоров'я дитини є проблема стану зорової системи. М'язи очей, фокусуючись постійно на певному предметі, особливо коли потрібно розглядати об'єкт на близькій відстані за монітором комп'ютера, втомлюються від надмірного навантаження. У результаті цього діти стають млявими та дратівливими. У процесі роботи з комп'ютером у підлітків може розвиватися комп'ютерний зоровий синдром, який ґрунтується на зоровому стомленні. Зорові симптоми: зниження гостроти зору; його затуманення; труднощі при переводі погляду з ближніх предметів на дальні та навпаки; відчуття змін забарвлення предметів; двоїння в очах [6].

Для визначення динаміки стану показника гостроти зору було використано таблицю Головіна – Сівцева. Розраховували гостроту зору за формулою:  $V = d/D$ , де:  $V$  – гострота зору,  $d$  – відстань досліджуваного від таблиці (5 м),  $D$  – відстань, з якої нормальне око повинно чітко бачити цей рядок. Потім таким же чином визначали гостроту зору другого ока для кожного учня класу. Надалі було обраховано середній показник отриманих даних [2].

У результаті дослідження було виявлено такі показники: у 5 класі – 0,98; у 6 класі – 0,92; у 7 класі – 0,97; у 8 класі – 0,79; у 9 класі – 0,8; у 10 класі – 0,85; у 11 класі – 0,9.

Порівнявши отримані дані з нормативними показниками гостроти зору (нормативна гострота зору – 1; знижена – 0,8; підвищена – 1,5-2), було з'ясовано, що у дітей з 5 по 7 та з 9 по 11 класи показники гостроти зору коливаються в межах від 0,8 до 0,98 (дещо нижче норми); у 8 класі середній показник гостроти зору менше 0,8 (знижена) – на цей період припадає найбільше навантаження в результаті бажання підлітків поринути в світ віртуальних ігор чи соціальних мереж.

Аналіз даних показує, що середній показник гостроти зору з 5 по 11 клас має негативну динаміку. Тож постійна напруга зору при роботі за монітором веде до стомлення очних м'язів, а також негативно впливає на судини та сітківку ока [5].

Другою найпоширенішою проблемою при постійному перебуванні за комп'ютером є питання постійної концентрації уваги та засвоєння великої кількості інформації. Зайва інформація, яка «перевантажує» мозок та пам'ять, призводить до розумової втоми та порушення уваги. Внаслідок нервово-емоційної напруги швидко розвивається перевтома, що провокує головний біль. Може виникати шум у вухах, запаморочення, нудота. Неконтрольоване у часі спілкування із комп'ютером на тлі перевтоми призводить до розладів сну, метушливості у поведінці, порушення пам'яті [3].

Для визначення динаміки стану показника концентрації

уваги було застосовано методику «10 слів». Цей тест побудований на тісному зв'язку концентрації уваги з короткочасною пам'яттю. Школярам тільки 1 раз зачитували десять випадкових слів, підібраних без явних смислових і асоціативних зв'язків. Потім вони мали відтворити їх у будь-якому порядку. Для більш точного результату зачитували 5 наборів по 10 слів (для п'яти спроб). (Наприклад: книга, троянда, доміно, яхта, кролик, окуляри, цегла, гніздо, голка, контрабас) [7].

Було опитано знову ж таки учнів 5-11 класів та встановлено середні показники та відсоткові співвідношення. Результати поділяли на три категорії: 1) менше 7- концентрація уваги слабка, 2) 7-задовільна, 3) 8 і більше – хороша.

Отримані дані було занесено до таблиці 1.

Таблиця 1

### Концентрація уваги школярів 5-11 класів

Клас	%			Сер. Слів
	1 група (1-6) Слабка	2 група 7 Задовільна	3 група (8-10) Хороша	
5	81,4	7,4	11,2	5
6	90,3	5	4,7	5
7	95,6	4,4	0	5
8	86,8	11	2,2	5
9	69	27,6	3,4	6
10	63,7	23,7	12,6	6
11	57,6	23	19,4	6

Порівнявши отримані дані, можемо зазначити, що слабкий рівень концентрації уваги переважає та коливається в межах від 81,4% до 57,6%. Найгірші показники у 7, 6 та 8 класах (до 95,6%) – у цей перехідний період діти найбільш вразливі та неухважні, їхня увага розсіюється, проявляється найбільша зацікавленість до інформаційного та віртуального середовища і школярі найбільше часу проводять за комп'ютером. Починаючи з 9 класу і до 11 ці показники дещо покращуються і становлять уже 57,6% слабкої, 23% задовільної та 19,4% хорошої, що пов'язано з віковими особливостями, а саме, закінченням перехідного віку та відповідно зменшенням інформаційного навантаження.

Середній показник концентрації уваги учнів 5-11 класів становить 5,4 з 10 можливих. Тож, аналіз даних показує, що, проводячи багато часу за комп'ютером, показники уваги та пам'яті у дітей з кожним наступним роком стрімко знижуються.

Вплив комп'ютера на психоемоційний стан школярів також викликає занепокоєння. Спілкування з комп'ютером супроводжується сильною нервовою напругою, оскільки у відповідь вимагає швидкої реакції. Короткочасна концентрація нервових процесів викликає у дитини явну втому. Працюючи за комп'ютером, діти отримують своєрідний емоційний стрес, який супроводжується

дратівливістю, агресією, певною апатією, депресією чи іншими серйозними нервовими розладами. Виникає сильне звикання, у результаті якого школярі стають усе більш замкнутими [4].

Нами було проведено дослідження на визначення показника інформаційної залежності та відповідного стану нервової системи школярів. Для цього ми використали тест розроблений КімберліЯнгом. Він охоплює 20 запитань, кожне з яких оцінюється за 4-бальною шкалою від 1 до 4 відповідно (ніколи, іноді, часто, завжди) [1].

Результати дослідження наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

### Показник інформаційної залежності

Клас	%				Сер.Балів
	1 група (0-24 бали) норма	2 група (25-39 балів) Легка	3 група (40-63 бали) Середня	4 (64-80 балів) надмірна	
5	0	66,6	33,4	0	36,6
6	0	57,6	42,4	0	31,7
7	0	56,6	39	4,4	40
8	0	61,8	38,2	0	37,3
9	0	63	37	0	38
10	0	54	46	0	32,6
11	0	34,6	57,6	7,8	44,8

Проаналізувавши дані можемо зазначити, що школярів з нормальним використання комп'ютера, а отже з відсутністю проблем з проявом та контролем емоцій, поведінкою, гіперактивністю, нагараздів з однолітками та рідними немає.

Більшість дітей мають легку та середню ступені залежності. Найгірші показники спостерігалися в учнів 11 та 7 класів (7,8% та 4,4% відповідно – наявні великі проблеми з виявленням та контролем емоцій, поведінкою, гіперактивність, проблеми у взаємовідносинах з однолітками та близькими, яскраво виражені депресивність, тривожні розлади, низька самооцінка та суїцидальні нахили) [1].

У проведеному дослідженні ми ще раз переконалися, що надмірне користування комп'ютером негативно впливає на здоров'я школяр.

Таким чином психо-функціональний стан школярів напряму залежить від впливу умов оточуючого інформаційного середовища. Тому суспільству, особливо батькам, необхідно негайно звернути увагу на цю проблему, ретельно слідкувати за дотриманням гігієнічних вимог при роботі за комп'ютером та виконувати комплекс вправ для збереження й відновлення здоров'я школярів.

## Література

1. Давіденко К.М. Інтернет-залежність: тест, поширеність та супутня психопатологія. Редакція журналу «Український медичний часопис».
2. URL:<https://www.umj.com.ua/article/160556/internet-zalezhnist-test-poshirenist-ta-suputnya-psihopatologiya2019-08-06>
3. Іонов І.А. Фізіологія сенсорних систем: методичні рекомендації (видання друге – доповнено та перероблено) / І.А. Іонов, Т.Є. Комісова. – Х. : ФОП Петров В.В., 2018. – 45 с.
4. Малкова Е.Е. Клинико психологические феномены формирования компьютерной зависимости у современных подростков [Электронный ресурс] / Е.Е. Малкова, Н.И. Калин // Медицинская психология в России. – 2012. – № 4(15).
5. [http://www.medpsy.ru/mprj/archiv\\_global/2012\\_4\\_15/nomer/nomer03.php](http://www.medpsy.ru/mprj/archiv_global/2012_4_15/nomer/nomer03.php)
6. Поради вихователя. Written by SuperUser. Posted in Uncategorized «Дитина і комп'ютер».
7. URL:<http://orlyatko-dnz.in.ua/index.php/metodichna-krugovert/2-uncategorised/16-poradi-vikhovatelya>.
8. Савченко Г. Комп'ютер та здоров'я дитини (поради для батьків). ДУ «Львівський ОЛЦ ДСЕСУ».
9. URL: <http://ses.lviv.ua/novyny/2016/berezen/kompyuter-ta-zdorovya-dytyny-porady-dlya-batkiv>.
10. Силаев А.А. Гигиенические требования к организации работы детей и подростков с компьютером / А.А. Силаев, Л.Ю. Кузнецова, Н.Д. Бобрищева–Пушкина, О.Л. Попова // Практика педиатра. – 2009. – С. 27–30. URL:<http://medi.ru/doc/j01091027.htm>
11. Сухова П. Тести на рівень концентрації уваги. За матеріалами статті психолога і оратора Дмитра Устинова «Сила концентрації або Головне якість великих людей». URL:[http://psychologis.com.ua/testy\\_na\\_uroven\\_koncentracii\\_vnimaniya.htm](http://psychologis.com.ua/testy_na_uroven_koncentracii_vnimaniya.htm)

### **ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА СТАН ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я У СТУДЕНТІВ 1-ГО ТА 2-ОГО КУРСІВ З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ІЗ РІЗНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП В ПОЛТАВСЬКОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ НАФТИ І ГАЗУ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

*Малько Т.О.<sup>1</sup>, Пилипенко В.В.<sup>2</sup>, Березкіна О.О.<sup>2</sup>, Пилипенко С.В.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка*

*<sup>2</sup>Полтавський фаховий коледж нафти і газу Національного університету  
„Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка“*

В умовах розвитку вищої школи однією із важливих медико-соціальних проблем є адаптація студентів вишів на початку навчання. Від якості підготовленості студентів на першому етапі

отримання спеціальної освіти залежить рівень їх подальшого професійного становлення як спеціаліста галузі. Вагомий вплив на адаптаційні можливості студентської молоді коледжу має стан фізичного та психічного здоров'я.

Метою роботи було з'ясування особливостей адаптаційних процесів організму до початку навчання в коледжі нафти і газу, залежність їх від стану здоров'я та рівня рухової активності студентів та студенток різних медичних груп.

Для досягнення зазначеної мети були сформульовані наступні завдання: визначити стан фізичного здоров'я та адаптаційного потенціалу у студенток-дівчат та студентів-юнаків 1-го та 2-го курсів фахового коледжу нафти і газу з різним ступенем рухової активності, що мають різні медичні групи та порівняти їх рівні адаптаційних можливостей.

Студенти, яких було обрано для дослідження, належали до групи юнаків (юнаки – 15-17 років, дівчата – 15-17 років) Дослідження проводилися поперечне або Cross-sectionae з формуванням груп для оцінки адаптивних можливостей організму студентів перших курсів ПКНГ обох статей з різним ступенем рухової активності, які належать до різних медичних груп, методика оцінки рівня індивідуального здоров'я Апанасенка Г. Л., оцінка адаптаційних можливостей організму за допомогою метода розрахунку адаптаційного потенціалу системи кровообігу за Баєвським Р. М. Результати досліджень піддавали методам варіаційної статистики, дані оброблялися за допомогою модулів системи Microsoft Office 97, Microsoft Exel Stadia 7.1/ prof. 10, програми «Statistica» 6,0.

В результаті проведених досліджень встановлено, що за даними експрес-методу Апанасенка Г.Л. стосовно оцінки здоров'я, загалом, всі дівчата коледжу знаходяться за межами «безпечної зони». Майже у половини з них, незалежно від ступеня фізичної активності, відношенню до однієї з медичних груп та курсу, спостерігається напруження механізмів адаптації. Відомо, що ініціювати процес адаптації людини може зміна умов навколишнього середовища. В даному випадку студентки активують свої адаптаційні можливості долаючи складності, що пов'язані зі зміною умов їх існування.

Щодо юнаків-студентів, за результатами аналізу стану здоров'я також, як і у дівчат-студенток, знаходяться за межами «безпечної зони». Більшість студентів, знаходяться у стані напруження адаптаційних можливостей, менша частина студентів має задовільний рівень адаптивних можливостей. Таким чином можна зазначити, що має місце можливість розвитку у студентів-юнаків дезадаптаційних та донозологічних станів.

Таким чином доведено, що у студентів ПКНГ знаходяться на межі між станом напруги адаптації, чітко прослідковується це у

юнаків із спеціальної медичної (експериментальної) групи. Це може бути маркером нестабільності протікання адаптаційних процесів у студентів, які брали участь у дослідженні. Також, рівень напруги адаптації у здорових юнаків більш виражений, ніж у дівчат, незалежно від ступеню рухової активності та курсу, на якому вони навчаються.

## **БІОМЕХАНІКА ПАСАЖИРА**

*Манойло Д.В., Гончаров В.В.*

*Державний заклад «Луганський державний медичний університет»*

Сучасний громадський автотранспорт має відповідати ергономічним вимогам його користувачів та не задавати шкоди здоров'ю. Компонування інтер'єру салону, зокрема розміщення сидінь над колесами, може привести до відсутності вільного простору під сидінням. При таких умовах для підйому необхідно нахилити тулуб нижче ніж  $49.2^\circ$  [1]. До того ж висота крісла відіграє певну роль: чим нижча висота, тим більший обсяг рухів у колінному суглобі [2, 3] під час підйому.

Головна проблема в тому, що під час сидіння в кріслі пасажир має лінію рівноваги, яка паралельна хребтові та проходить через центр маси тіла, а необхідною умовою підняття є підведенню стоп під сидіння [4] для зменшення крутного моменту від маси тулуба. У випадку відсутності вільного простору під сидінням вихідним положенням для підняття є таке, при якому нижні кінцівки зігнуті в колінному суглобі, а кут між стегном і гомілкою дорівнює  $90^\circ$ .

Отже, метою роботи було дослідити підйом людини із вищезазначеного положення для оцінки ергономічності сидінь в автобусах, метрополітені тощо.

В роботі побудована розрахункова схема та алгоритм проведення розрахунку із врахуванням сегментації тіла [5]. Експерименти, проведені за участю добровольців підтвердили результати розрахунків.

Проведений розрахунок показав, що для людини з нормально розвинутою мускулатурою такий підйом неможливий. Зокрема особі масою  $98,7$  кг для підняття з даного положення необхідно розвинути підйомну силу в м'язах колінного суглобу в  $4820,7$  Н ( $491$  кг), що є неможливим навіть для важкоатлетів.

Отже, отримані дані підтверджують необхідність допоміжної фурнітури або побудови крісел іншої конструкції у вищевказаних місцях. Крім того, наявність даних про порогове значення сили на початку підйому може бути використане в біоніці та ергономіці під час проектувань.

## Література

1. Sibella F. Galli M. Romei M. Montesano A. Crivellini M. Biomechanical analysis of sit-to-stand movement in normal and obese subjects. Clin. Biomech. 2003; [https://doi.org/10.1016/S0268-0033\(03\)00144-X](https://doi.org/10.1016/S0268-0033(03)00144-X)
2. Rodosky, M. W., Andriacchi, T. P., and Andersson, G. B. The Influence of Chair Height on Lower Limb Mechanics During Rising 1989; <https://doi.org/10.1002/jor.1100070215>
3. Chaléat-Valayer, E., Samuel, C., Stéphane, V., Bard-Pondarré, R., Berthonnaud, E.: Impact of an ergonomic seat on the stand-to-sit strategy in healthy subjects: spinal and lower limbs kinematics: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.05.001>
4. Биомеханика: Учеб для сред, и высш. Учеб заведений.- М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003- с. 109
5. Биомеханика двигательного аппарата человека. Зациорский В. М., Аруин А. С., Селуяинов В. Н. – М.: Физкультура и спорт, 1981. ил- (Наука – спорту) – с. 40.

### **ВПЛИВ СТИМУЛЯЦІЇ ОРГАНІЗМУ ТВАРИН БАКТЕРІАЛЬНИМ ЛІПОПОЛІСАХАРИДОМ НА РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В ПЕЧІНЦІ**

*Микитенко А.О., Акімов О.Є., Непорада К.С.  
Полтавський державний медичний університет*

Синдром системної запальної відповіді – це системна реакція організму у відповідь на дію різних факторів інфекційної та неінфекційної природи, який супроводжується продукцією великої кількості прозапальних цитокінів, таких як фактор некрозу пухлин- $\alpha$ , інтерлейкін 1- $\beta$ , інтерлейкін-6, тощо. Висока концентрація прозапальних цитокінів у крові викликає «цитокіновий шторм» – загрозовий для життя стан, який супроводжується ушкодженням різних органів та тканин, навіть тих, які не задіяні у первинному вогнищі запалення. Проте навіть невелика постійно персистуюча концентрація прозапальних цитокінів може викликати активацію тканинних макрофагів та призводити до ураження органу чи тканини. На даний час недостатньо вивчено вплив тривалої стимуляції організму бактеріальними антигенами на механізми розвитку оксидативного стресу у печінці.

Мета: вивчити активність супероксиддисмутази та каталази, концентрацію малонового діальдегіду і продукцію супероксидного-аніон радикалу у печінці щурів на 63 день моделювання синдрому системної запальної відповіді.

Матеріали та методи: Експериментальні дослідження виконані на 12 щурах-самцях лінії Wistar масою 180-220 г. Тварини були поділені на дві групи: 1 – контрольна та 2 – дослідна група, яким моделювали синдром системної запальної відповіді шляхом внутрішньоочеревинного введення 0,4 мкг/кг бактеріального

ліпополісахариду *S. Typhi* (пірогенал). В гомогенаті печінки щурів досліджували активність супероксиддисмутази та каталази, концентрацію малонового діальдегіду і продукцію супероксидного-аніон радикалу. Отримані результати піддавали статистичній обробці з використанням критерію Мана-Уїтні.

Результати дослідження. Нами встановлено, що на 63 день моделювання синдрому системної запальної відповіді шляхом введення пірогеналу виникає оксидативний стрес у печінці, про що свідчить підвищення в 1,6 рази продукції супероксид-аніон радикалу, вмісту малонового діальдегіду – в 2,16 рази на тлі зниження активності супероксиддисмутази в 1,18 рази та статистично не значуще зниження активності каталази у порівнянні з цими показниками у контрольних щурів. Враховуючи встановлені зміни у функціонуванні супероксиддисмутазно-каталазної системи слід зазначити сумарне зниження антиоксидантного потенціалу в печінці щурів за умов стимуляції бактеріальним ліпополісахаридом. На цьому фоні відмічається зростання продукції прооксидантів, що може бути наслідком як прямої активації купферівських клітин печінки, так і наслідком впливу прозапальних цитокінів, які виділяються у відповідь на введення бактеріального ліпополісахариду *S. Typhi* в очеревину. Зважаючи на фармакодинамічні особливості препарату «Пірогенал», можна вважати, що у розвитку оксидативного ураження печінки приймає участь активація транскрипційного ядерного фактору κВ, який пірогенал активує шляхом впливу на Toll-подібні рецептори макрофагів очеревини.

Висновки. Стимуляція організму щурів бактеріальним ліпополісахаридом *S. Typhi* (пірогенал) протягом 63 днів призводить до розвитку оксидативного стресу у печінці.

## **ОПТИМАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ РЕЖИМУ ДНЯ ШКОЛЯРІВ МОЛОДШОГО ВІКУ**

*Мироненко С.Г., Шапаренко І.Є.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка*

За віковою періодизацією, прийнятою українськими психологами і педагогами, час життя дітей від шести до одинадцяти років називається молодшим шкільним віком. При визначенні його меж враховуються особливості психічного і фізичного розвитку дітей, береться до уваги перехід їх від ігрової до учбової діяльності, яка стає у цьому віці провідною. Вступ дитини до школи – це різка зміна її життя і діяльності, яка потребує напруження всіх адаптаційних механізмів організму. Тож, початковий період навчання в школі, коли фізіологічні зміни дитячого організму збігаються зі змінами соціальними, є дуже відповідальним моментом у житті дитини. У цей період процес адаптації має характер стресової



реакції, що викликає стомлення учнів. Накопичуючись, стомлення поволі знижує ступінь адаптації організму до умов існування у навколишньому середовищі. Далі виникають різноманітні зміни, які характеризуються зниженням функціональних можливостей організму, тому підвищене, особливо неадекватне, навантаження психічної сфери учня невід'ємно пов'язане зі зміною кількості та якості здоров'я [3].

На підставі оцінки рівня та гармонійності фізичного розвитку функціонального стану основних систем організму, наявності або відсутності хронічної патології визначається група здоров'я школярів. Аналіз динаміки спостереження за учнями в процесі навчання в молодшій школі у деяких наукових дослідженнях показав зменшення кількості школярів з I групою здоров'я (здорові) від 11,3% на початку першого класу до 4,4 % наприкінці молодшої школи [2,5].

З метою запобігання негативним ускладненням систематичного шкільного навантаження необхідно раціонально організувати навчальну діяльність школярів та відводити достатньо часу на фізичну активність дітей.

Навчальна діяльність, як і будь-який інший вид діяльності, пов'язана з розвитком втоми, час настання якої в значній мірі залежить від сили виразності пізнавальної потреби, а також від функціональних можливостей організму. Розвиток втоми визначається індивідуальними і віковими особливостями дитини. Недостатня функціональна зрілість кори великих півкуль мозку дітей, слабкість їх вищої нервової діяльності проявляються у підвищеній втомлюваності і низькій працездатності, слабкій концентрації і легкому переключенні уваги, переважанні образного мислення.

З метою зниження втоми, підвищення працездатності й пізнавальної потреби дітей навчальний процес повинен здійснюватись при певному чергуванні різних видів діяльності, тобто у певному режимі.

В основі всіх режимних заходів лежить динамічний стереотип – вид діяльності людини, що являє собою низку умовних рефлексів, які сліднують у певному порядку один за одним і через певні інтервали часу, коли завершення одного умовного рефлексу стає сигналом для початку наступного.

Динамічний стереотип, що формується в процесі навчання є основою педагогічної практики. Він лежить в основі навчального року, тижня, дня; режимів труда, відпочинку, харчування.

При складанні режиму дня учнів необхідно враховувати біологічні ритми у функціонуванні нервової системи. За даними наукових досліджень, у більшості здорових дітей відмічено високий рівень збудливості кори великих півкуль у ранковий та денний час, зниження його після обіду, падіння у вечірній час. Вивчення динаміки працездатності у школярів протягом дня показує, що

мають місце два підйоми працездатності, які співпадають за часом з періодами високого рівня фізіологічних функцій. Перший підйом працездатності спостерігається у 8–12 годин, другий – у 16–18 годин [1].

Згідно з періодами підвищення й спаду фізіологічних функцій і повинен будуватись режим дня школяра. Він передбачає наступні основні компоненти: 1) навчальні заняття в школі і вдома; 2) відпочинок з максимальним перебуванням на свіжому повітрі; 3) регулярне й достатнє харчування; 4) гігієнічно повноцінний сон. Крім того, в режимі дня повинен бути відведений час для вільних занять за власним вибором (читання, заняття музикою, малюванням та іншою творчою діяльністю, спорт і спортивні розваги, самообслуговування, допомога сім'ї) [1].

**Домашні навчальні заняття** повинні виконуватися після обіду та тривалого відпочинку і за часом співпадати з підвищенням функціонального стану всіх систем організму і збудливості кори головного мозку. Віковими нормами передбачено час на виконання домашніх завдань в межах: для 1 класу – до 1 години; для 2 класу – 1,5 години; для 3-4 класів – 2 години.

Встановлено підвищення працездатності у випадку, коли учні приступають до виконання домашніх завдань після 1,5–2-годинного перебування на свіжому повітрі. При цьому бажано першу половину часу використовувати для ігор і спортивних розваг середньої інтенсивності, а другу частину відпочинку провести у спокійних прогулянках. До речі, за даними різних авторів, недостатній рівень фізичної активності мають до 75% дітей, в результаті чого сучасний школяр постійно знаходиться в умовах рухового «голоду» [4,6]. **Активний відпочинок на свіжому повітрі** є потужним оздоровчим фактором. Він сприяє кращій оксигенації крові, збільшує легеневу вентиляцію, нормалізує кіркову нейродинаміку. Загальна тривалість перебування дітей молодшого шкільного віку на свіжому повітрі повинна складати не менше 3–3,5 годин [1]. Дослідженнями Національної академії медичних наук України встановлено [6], що щоденна тривалість загальної рухової активності дітей і підлітків повинна становити не менше 4,5 годин на добу, а на заняття середньої і високої інтенсивності, такі як біг, швидка ходьба, танці, рухливі ігри, їзда на велосипеді, роликах, загальна фізична підготовка, силові вправи та більшість видів спорту – необхідно відводити 50-60 хвилин на добу для хлопців, 40-50 хвилин для дівчат. Або заняття спортом по 1,5 години 4 рази на тиждень для хлопців і 3 рази для дівчат.

**Вільний час** учні використовують відповідно до своїх інтересів: читання художньої літератури, малювання, конструювання, вишивання, перегляд телевізійних передач, за комп'ютером та ін. Рекомендована його тривалість 1 – 1,5 на добу. Встановлена при цьому норма максимальної тривалості перегляду теле- та

комп'ютерних передач становить 1 годину не більше 2-3 разів на тиждень (тобто не більше 30 хвилин у день), оскільки такі заняття викликають значне напруження зорових функцій і викликають виражену втому.

**Заняття в гуртках, спортивних секціях** не повинні перевищувати 45 хвилин і обмежуватись 1 – 2 годинами у 1 – 3-х класах та 2 – 3 годинами у 4-х класах в тиждень.

У вільний від занять час школярі молодших класів повинні залучатися до посильних видів робіт у сім'ї: прибирання кімнати, миття посуду, догляд за домашніми рослинами та ін.

У режимі дня дітей слід також передбачити достатньо часу для самообслуговування, гігієнічних процедур. Надзвичайно важливими елементами режиму дня дітей є **харчування та сон**. Потреба у сні змінюється з віком. Для молодших школярів вона становить 10 – 11 годин на добу. Дослідженнями доведений негативний вплив недосипання на вищу нервову діяльність дітей. При дефіциті сну значно знижується працездатність, а тривале недосипання може призвести до втоми і невротичних розладів [1].

Таким чином, велику роль у збереженні працездатності і підтриманні оптимальної збудливості нервової системи дитини відіграє правильно організований режим дня, який передбачає раціональне розподілення праці і відпочинку протягом доби. Врахування періодів фізіологічної активності організму при розподілі часу між навчальними заняттями та відпочинком, організація фізичної активності дітей у необхідному обсязі є основою успішної адаптації школярів молодшої школи до навчального навантаження.

### Література

1. Даценко І.І. Гігієна дітей та підлітків: Підручник / І.І.Даценко, М.Б.Шегедин, Ю.І.Шашков. – К.: Медицина, 2006. – 304 с.
2. Калиниченко І.О., Колесник А.С., Щапова А.Ю. Стан здоров'я дітей 6-10 років у динаміці навчання у початковій школі / І.О.Калиниченко, А.С.Колесник, А.Ю.Щапова // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2020. – Том 5, №1 (23). – С.250-255.
3. Лук'янова О.М., Квашніна Л.В. Стан здоров'я здорових дітей молодшого шкільного віку та шляхи його корекції / О.М. Лук'янова, Л.В. Квашніна // Перинатологія та педіатрія. – 2004. – №1. – С.3-5.
4. Марушко Ю.В., Гищак Т.В. Проблема діагностики і корекції зниженої толерантності до фізичних навантажень у дітей шкільного віку / Ю.В. Марушко, Т.В. Гищак // Современная педиатрия. – 2014. – №7(63). – С.34-38.
5. Моїсеєнко Р.О., Даниленко Г.М., Пономарьова Л.І. Особливості динаміки здоров'я учнів початкової та основної школи / Р.О. Моїсеєнко, Г.М. Даниленко, Л.І. Пономарьова // Современная педиатрия. – 2013. – №1(49). – С.13-17.
6. Сайт Національної академії медичних наук України: <http://amnu.gov.ua/zdorov-ya-ditej-v-umovah-suchasnyh-vyglykiv/>

## **ЗАХВОРЮВАННЯ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА**

*Миронець А. В, Криворучко А. В.*

*Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка*

Система органів дихання складається з носових ходів, гортані, трахеї, бронхів, легенів і плеври (сполучнотканинною оболонки, що покриває легені). Органи дихання забезпечують надходження в організм кисню, його потрапляння в кров і виділення з організму вуглекислого газу. Від необхідного обсягу кисню залежить функціонування і життєдіяльність усіх органів.

Крім функції доставки і життєдіяльність усіх органів беруть участь в терморегуляції, нюху, голосоутворенню, зволоженню вдихуваного повітря, синтезі гормонів, ліпідному і водно-сольовому процесам. Органи дихання виконують захисну (імунну) функцію організму від негативного впливу на нього зовнішнього середовища: холоду, пилу, вірусів, бактерій, грибка та ін.

Виникненню хвороб органів дихання сприяє екологічна обстановка. Збільшення виробничих підприємств, кількості автомобілів, вирубка дерев, щорічне підвищення температури на Землі, посухи, провальні наукові випробування та інші несприятливі фактори з року в рік погіршують екологічну ситуацію в світі. Крім того, через погіршення якості харчування, імунна система багатьох людей ослаблена, тому люди все частіше і частіше хворіють [2].

Основні захворювання органів дихання – бронхіт, пневмонія і бронхіальна астма.

Бронхіт – запалення бронхів з переважним ураженням слизової оболонки. Одне з найпоширеніших органів дихання. Для бронхіту характерні кашель (при гострому бронхіті довготривалий, страждальний) частіше з виділенням слизового харкотиння.

Пневмонія, запалення легень – гостре інфекційне захворювання. Для пневмонії характерні раптове підвищення температури тіла, погіршення загального стану, сильний кашель.

Бронхіальна астма – алергічне захворювання, дуже поширене в Україні. Характеризується періодичними нападами задухи [3].

Лікарі закликають проводити профілактику захворювань:

- первинна профілактика захворювань органів дихання полягає в відмові від шкідливих звичок, таких як паління або вживання спиртними напоями, регулярна фізична активність, загартовування, уникнення стресів, професійних шкідливих умов, пов'язаних з вдиханням різних шкідливих речовин. Якщо говорити про первинну профілактику захворювань органів дихання, не можна не згадати про повноцінне збалансоване харчування. Вчені довели роль мікроорганізмів у розвитку багатьох захворювань органів дихальної системи. Якщо людина вживає достатню кількість білка, вітамінів і мікроелементів, тоді його імунна система

буде в нормі і зможе протистояти хвороботворним мікроорганізмам.

- вторинна профілактика полягає в ранньому виявленні захворювань. Багато захворювань розвиваються на тлі інших патологій. Так, підставою для розвитку бронхіальної астми може стати алергія. Якщо у вас вже є підвищена чутливість до будь-яких речовин, наприклад, до шерсті тварин, пилку рослин, побутової хімії, тоді необхідно максимально зменшити, а по можливості і зовсім припинити контакт з речовинами, що провокують появу алергічних реакцій.

- третинна профілактика захворювань органів дихання – не допустити погіршення перебігу захворювання, виникнення ускладнень. І основні помічники такої профілактики – реабілітація та правильно підібране лікування, якого хворий буде неухильно дотримуватися та слідкувати за станом свого здоров'я [1].

### Література

1. Профілактика захворювань органів дихання [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mariupolrada.gov.ua/news/profilaktika-zahvorjuvan-organiv-dihannja>
2. Хвороби органів дихання [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://tkoz.sumy.ua/hvorobi-organiv-dihannja/>
3. Шабатура М. Н., Матяш Н. Ю., Мотузний В. О. Біологія людини: [Підручник для учнів 8-9 класів середньої загальноосвітньої школи] К.: Генеза, 1997. – 432 с.

## **МАГНІТОЕЛЕКТРОХІМІЧНА ТЕОРІЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН ЯК НАСТУПНИЙ КРОК ПОГЛИБЛЕННЯ ІСНУЮЧОЇ НАУКОВОЇ ПАРАДИГМИ І СИСТЕМНОЇ МЕДИЦИНИ**

*Мінцер О.П.<sup>1</sup>, Потяженко М.М.<sup>2</sup>, Невойт Г.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

<sup>2</sup> Полтавський державний медичний університет

*«Не можна сподіватися на повноту і бездоганність наших знань. Наука існує мить і кожна хвилину рухається вперед».*  
*К.Е. Цюлковський, Першопричина, 1918.*

Питання поглиблення фундаментальних уявлень перебігу фізіологічних та метаболічних процесів у клітинах живих біологічних систем, включаючи людину, актуальні, оскільки вони обґрунтовують теоретичні основи для медицини як наукової галузі. Оскільки на сучасному етапі наукового розвитку вже практично досліджено нанорівень будови речовини, доведені польова організація будови її структури та підпорядкованість всіх процесів на Землі універсальним законам Всесвіту, то завданням вчених ХХІ

століття стає необхідність інтегрувати та імплементувати ці новітні фундаментальні знання у медичну науку задля досягнення єдності істини розуміння фундаментальних питань організації матерії й сприяння торжеству системного наукового знання в усіх медичних наукових напрямках. Переосмислення нових знань із позицій системної біології і системної медицини також важливо для практичної охорони здоров'я, оскільки це може відкрити нові шляхи для вирішення медичних проблем. Оскільки органічна єдність і взаємозв'язок емпіричного та теоретичного є необхідною вимогою нормального функціонування науки [4], мета теоретичного дослідження – з позицій системної медицини узагальнити наявні результати і наукові фізико-біологічні уявлення сучасності у магнітоелектрохімічній концепції обміну речовин задля поглиблення фундаментальних знань системної медицини. Об'єкт дослідження – виявлення, узагальнення, логічна відбудова сутнісних зв'язків існуючих емпіричних знань, теоретичних моделей, теорій електромагнітних феноменів та особливостей будови, перебігу хімічних життєдіяльних процесів людського організму на мікро- та макро-рівнях із наступним синтезом знань – концептуальною відбудовою у так званій магнітоелектрохімічній концепції обміну речовин. Методи дослідження: загальнонаукові, теоретичні, логічні, а також правила нормативного характеру. Для виконання завдання було зроблено аналіз емпіричного та теоретичного наукового матеріалу з системним підходом, створено гіпотетико-дедуктивну систему пізнавальної процедури, логічно побудовано розгортання обґрунтування магнітоелектрохімічної концепції обміну речовин на підставі наукових фактів, відкритих закономірностей, доведених наукових теорій та моделей електромагнітної феноменології живих біологічних систем, включаючи людський організм, зроблено висновки з позиції системної медицини відносно основних постулатів наукової концепції, що було розроблено. За результатами дослідження була зроблена концептуалізація магнітоелектрохімічної теорії обміну речовин, яка містить теоретичне обґрунтування та сформульовані постулати: 12 постулатів і 4 висновки стосовно атомарного рівню, 26 постулатів і 6 висновків стосовно молекулярного рівня, 12 постулатів і перспективну модель механізму універсальної магнітоелектрохімічної мембранної генерації стосовно клітинного рівнів магнітоелектричної організації будови і функціонування живих біологічних систем. Був розроблений новий для медицини (але не для фундаментального природознавства) концепт знань, який обґрунтував актуальність, доцільність і окреслив технічно-можливі на сучасному етапі шляхи дослідження електромагнітної феноменології людського організму в аспекті можливого використання існуючих методик через призму поглядів нової парадигми знань. Зазначене розширило можливості клінічного медичного погляду на питання системності, ієрархічної узгодженості

перебігу обміну речовин і енергії в організмі людини. Так стало зрозуміло, що енергія, знаходячись у різних своїх формах (лептони, ферміони, бозони, електрони, солітони, фотони, тощо), складає як матеріальну, так і функціональну основу живих біологічних систем, включаючи людину, і є невід'ємною частиною універсального сценарію організації світового порядку природи стосовно механізмів феномену біологічного життя; адекватне поступлення та засвоєння зовнішньої енергії людським організмом має кінцевим етапом її участь у молекулярних взаємодіях із перетворенням у когерентні форми – солітони, а також у фотони із подальшим транспортуванням по існуючій системі зв'язку із біополімерів і води, у вигляді біохімічних і інформаційних потоків, що створює в організмі перехід водних структур у енергонапружені кристали, ефекти електромагнітної генерації у мембранах клітин, виникнення електромагнітних полів – тобто всієї електромагнітної фізіології живого організму; стало зрозуміло, що фундаментальною наукою вже дано детальне пояснення не лише електромагнітній активності окремих органів (серця, головного мозку, м'язів, тощо), а що вже створюється новий концепт знань, відповідно до якого можна із повною науковою впевненістю розглядати організм людини з позицій кібернетичної моделі – у вигляді складного конгломерату клітинних електромагнітних полів, які поєднані у єдину квантову систему, скеровану системними інформаційно-енергетичними процесами обміну речовин; доведеність факту, що в основі всіх аспектів будови і функціонування знаходяться явища електромагнетизму, виводять розуміння функціонування сутності обміну речовин на новий рівень – квантовий; формулюється вдосконалення поняття здоров'я і хвороби відповідно до позицій магнітоелектрохімічної теорії; правомірність зазначених теоретичних поглядів виявляється цілком логічною, визнаною і доведеною внаслідок наявності значної кількості розроблених технічних приладів для реєстрації магнітної і електричної складових функціонування людського організму (електро- і магнітокардіографії, електро- і магнітоенцефалографії, тощо) й було узагальнено у монографії «Магнітоелектрохімічна теорія обміну речовин», яка стала фрагментом виконання ініціативних науково-дослідницьких робіт за темами «Розробка алгоритмів і технології впровадження здорового способу життя у хворих неінфекційними захворюваннями на підставі вивчення психоемоційного статусу» (№ держреєстрації 0116U007798, УДК 613: 616-052: 159.942: 616-03, термін виконання 2016-2020 роки) та «Розробка алгоритмів і технологій запровадження здорового способу життя у хворих на неінфекційні захворювання на підставі вивчення функціонального статусу» (номер держреєстрації 0121U108237, УДК 613:616-056-06:616.1/9-03, термін виконання 2021-2025 роки) та продовжила серію публікацій, спрямованих на аналіз, узагальнення і

глобалізацію фундаментальних знань у межах концепції системної медицини, започатковану науковою школою на чолі із проф., д.мед.н. О.П. Мінцером [1-3].

Висновки. Сучасне поглиблення фундаментальних знань до рівня перебігу магнітоелектричних процесів молекулярного рівня у живих біологічних системах доцільно з позицій системної медицини повністю інтегрувати у медичну науку зі зміною електрохімічної парадигми обміну речовин на магнітоелектрохімічну. Знання і розуміння квантово-механічних особливостей функціонування організму людини і ролі у цьому електромагнітних компонентів є наступним кроком до поглиблення фундаментального знання патогенезу захворювань внутрішніх органів із подальшим виходом на оптимізацію їх лікування та профілактики.

### Література

1. Невойт ГВ. Магнітоелектрохімічна концепція обміну речовин: постулати і основні висновки. Частина 1. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2021. №1. Т. 21. С. 203-209. doi:10.31718/2077-1096.21.1.203
2. Невойт ГВ. Магнітоелектрохімічна концепція обміну речовин: постулати і основні висновки. Частина 2. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2021. №2. Т. 21. С. 229-233. doi:10.31718/2077-1096.21.1.203
3. Мінцер ОП, Потяженко ММ, Невойт ГВ. Магнітоелектрохімічна теорія обміну речовин. Том 1 Концептуалізація: моногр. у 2 т. Київ-Полтава, Інтерсервіс, 2021. 352 с.
4. Швыров ВС. Эмпирическое и теоретическое. Гуманитарная энциклопедия: Концепты. Центр гуманитарных технологий, 2002–2021. [Internet]. [cited 2021 Feb 07]. URL: <https://gtmarket.ru/concepts/7244>

### CHANGES IN METABOLIC PARAMETERS IN PATIENTS WITH DIABETIC KIDNEY DISEASE DEPENDING ON THE STATUS OF D3

*Yulia Pastukhova<sup>1</sup>, Maria Khomenko<sup>1</sup>, Tetyana Falalyeyeva<sup>1</sup>, Olexiy Savchuk<sup>1</sup>, Nazarii Kobyljak<sup>2</sup>, Oleksandr Korotkiy<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Educational and Scientific Centre "Institute of Biology and Medicine" Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine;*  
<sup>2</sup>*Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine.*

**Introduction.** Vitamin D has an indirect and direct impact on a variety of mechanisms that are associated with type 2 diabetes containing systemic inflammation, insulin disorders and pancreatic beta-cell dysfunction. Type 2 diabetes is a metabolic disease, which characterized by hyperglycemia on the background of insulin resistance and decreased insulin secretion. Chronic hyperglycemia can lead to damage and dysfunction of various organs, a striking example is a diabetic nephropathy. Diabetic nephropathy is specific kidney



damage that occurs due to complications of diabetes and is accompanied by the formation of diffuse or nodular glomerulosclerosis, which can lead to terminal renal failure and requires the immediate substitution of renal therapy or renal transplantation.

**The aim of the study** was to develop a strategy to improve the treatment of patients with diabetic nephropathy by studying the pathogenetic relationship between vitamin D3 and metabolic disorders.

**Methods.** The research was conducted at the Kyiv City Clinical Endocrinology Center at the Departments of Endocrinology of the National Medical University O.O. Bogomolets (Kyiv, Ukraine). The project participants included 151 patients of both sexes and from 60-75 ages who suffered from diabetic kidney disease. We also received written consent from patients to participate in the study. Patients were divided into 3 groups according to the recommendations of the European Association of Endocrinologists (ECE): group 1 (n=30) – with the optimal level of vitamin D3 (30 ng / ml); group 2 (n=41)-D3 deficiency (21-29 ng / ml); and group 3 (n=80) – D3 severe deficiency (<20 ng / ml). In the study, we used such methods as: general clinical examination (anamnesis, physical examination); anthropometric data (height, body weight, calculated BMI); biochemical blood test: lipidograms, creatinine, the ratio of microalbumin and creatinine, the concentration of 25 (OH) vitamin D3 and carbohydrate metabolism (blood glucose, HbA1c, C-peptide, insulin, HOMA-2IR), calculation of glomerular filtration rate, statistical methods for calculating results.

**Results:** In patients with type 2 diabetes, vitamin D 3 deficiency is associated with more pronounced insulin resistance, obesity, and abnormal glycemic control. HOMA2-IR index ( $2.28 \pm 1.2$  vs.  $2.56 \pm 1.38$ ,  $p = 0, 0.725$ ) in the group of optimal level D3 (group 1) and its insufficiency (group 2) were almost the same. With vitamin D3 severe deficiency (group 3), HOMA2-IR was statistically significantly higher than group 2 ( $2.56 \pm 1.38$  vs.  $3.31 \pm 1.70$ ,  $p = 0.034$ ). Also in the group with vitamin D 3 severe deficiency (group 3) there was a statistically significant increase in C-peptide compared with group 2 ( $2.47 \pm 1.24$  vs.  $3.43 \pm 1.58$ ,  $p = 0.002$ ). HbA1c in the group with optimal levels of vitamin D3 was statistically significantly lower than in the group with deficiency ( $8.42 \pm 1.63$  vs.  $9.26 \pm 1.64$ ,  $p = 0.035$ ). When comparing group 1 with group 3 in patients there is a tendency to increase creatinine ( $75.34 \pm 13.12$  vs.  $89.22 \pm 22.28$ ,  $p = 0.003$ ) and increase the ratio of microalbumin to creatinine ( $88.16 \pm 52.4$  vs.  $182.62 \pm 223.23$ ,  $p = 0.027$ ), as well as a decrease in the calculated glomerular filtration rate ( $80.40 \pm 14.59$  vs.  $71.55 \pm 19.24$ ,  $p = 0.041$ ), which are associated with vitamin D3 deficiency. The level of triglycerides was also statistically significantly increased when comparing the group with the optimal level of vitamin D3 and

the group with D3 deficiency ( $1.63 \pm 0.79$  vs.  $2.47 \pm 1.68$ ,  $p = 0.017$ ). The levels of insulin, total cholesterol, LDL, HDL, LDL did not change statistically significantly between all groups, regardless of the status of vitamin D.

**Conclusion:** Paying attention to the fact that vitamin D 3 has a positive effect on metabolic parameters in diabetic nephropathy, it can be used in the prevention and treatment of diabetic nephropathy and type 2 diabetes.

## **РАПТОВА КАРДІАЛЬНА СМЕРТЬ НА УРОЦІ ФІЗКУЛЬТУРИ**

*Пивовар Н.М., Хілінська Т.В.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

В Україні показник смертності од недоліків системи кровообігу в активному віці – до 5-ти разів більший подібних у розвинутих країнах. І щонайзначніший приріст смертності спостерігається від 20 до 29 років [3]. Установлено: передумови слід шукати не тільки у ранньому дитячому, але й у підлітковому віці. Дотепер дітей, підлітків й осіб молодого віку традиційно відносили до групи низького ризику ССЗ у зв'язку з тим, що у половини з них перебіг процесу – безсимптомний. Але зовсім нерідкісні раптові смерті од зупинки серця (т. зв. кардіальні смерті) у цієї категорії давно не вважаються «синдромом раптової смерті» невідомої етіології видатними кардіологами світу: за будь-якою «раптовою, на рівному місці» зупинкою серця, тобто гострим розладом респіраторно-гемодинамічної системи «скромно» стоїть недообстежена вчасно ця сама система постраждалого [3]: «... близько 20% померлих не мали за життя явного кардіологічного захворювання. За офіційною світовою статистикою серед усіх причин смерті близько 10% становить РКС (раптова кардіологічна смерть). У розвинених країнах світу так щорічно раптово помирає 1 із 1000 дорослих; у США, зокрема, буквально кожну хвилину так помирає одна людина» [там же].

Особливо прикрі повідомлення про раптові смерті юних (а це переважно хлопці) на уроці фізвиховання, коли «Швидка» вже може лиш констатувати летальність. Особливо це стосується так званих марфаноподібних юнаків: подібних і морфологічно, і фізіологічно, функціонально до тих, у кого діагностований синдром Марфана. Це перш за все своєрідно довготелесі, бліді та кволі юнаки й дівчата з непропорційно довгими кінцівками, павукоподібними тонкими й довгими пальцями, неприродно гнучкі, з різними ураженнями серцево-судинної системи, що специфічно проявляються у вигляді вад серцевих клапанів та аорти, їх розшарування (т. зв. дилатація, особливо швидко прогресуюча саме у юнаків), що надзвичайно небезпечно для життя.

Як стверджують науковці, синдром Марфана (англ.: *Márfan syndrome*) – аутосомно-домінантне генетичне системне захворювання сполучної тканини [1]. Захворювання успадковується за домінантним типом і спричинюється аномалією гена *FBN1*, який кодує білок фібрилін-1. Успадкування відбувається за домінантним типом. Люди, котрі успадковують один аномальний ген *FBN1* від будь кого з батьків, будуть уражені. Синдром виявляється у помірній а чи важкій формі. Захворювання, окрім ССС, може впливати на легені, очі, тверду оболонку спинного мозку, скелет, тверде піднебіння [там же]. Окрім функції сполучного білка, який слугує опорою для тканини за межами клітини, білок фібрилін зв'язується з іншим білком, внаслідок чого утворюється трансформуючий фактор росту *TGF-β*. Він має негативний вплив на судинний тонус гладеньких м'язів, порушує розвиток цілісного позаклітинного матриксу [1, 2].

Молодим людям із синдромом Марфана (а чи марфаноподібним) респіраторно, а значить, і серцево-судинно, важко даються стометрівки, а тим більш – біг на довші дистанції. Таких «видно здалеку», і особистою бідою – тяжким спомином на решту життя – викладача фізвиховання інколи стає фатальна неухважність його та медиків до цих особистостей. Вже потім виявляються різні причини «раптової» смерті підлітка на стадіоні чи у спортзалі, але переважна з них – вроджені а чи набуті вади респіраторно-гемодинамічної системи, на котрі ніхто не звернув пильної застережливої уваги. Навіть у США щорічно 5-7 тисяч зовні здорових дітей і підлітків вмирають раптово. РКС реєструється навіть у 1 з 50-100 тис. спортсменів! РКС серед осіб молодого віку в 20% випадків настає під час заняття спортом [3].

Тож тренерам, викладачам фізичної культури у вишах треба особливо уважно придивлятися саме до юнаків зростом вище за 182 см. Адже вони – перші кандидати на раптову зупинку серця з багатьох причин, основна з котрих – марфаноподібність [2].

### Література

1. Генетичні захворювання Все про гени Синдром Марфана Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії URL: [http://vse-progeny.ru/ua\\_disease\\_1\\_Syndrom-Marfana\\_синдром-Марфана-Хвороба-Марфана.html](http://vse-progeny.ru/ua_disease_1_Syndrom-Marfana_синдром-Марфана-Хвороба-Марфана.html) (дата звернення: 11.09.2021).
2. Земцовский Э. В. О понятиях «системное вовлечение соединительной ткани» и «вовлечение сердца» в свете пересмотра гентской нозологии для диагностики синдрома Марфана. Кардиологический журнал. 2013; 1 (99). С. 7–13.
3. Никонова А. А. Внезапная кардиальная смерть у детей и подростков Проблемы диагностики Направления профилактики (обзор литературы). URL: file:///C:/Users/Администратор/Downloads/vnezapnaya-kardialnaya-smert-u-detey-i-podrostkov-problemy-diagnostiki-

**МОРФОМЕТРИЧНІ ТА ГІСТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЄМНІСНОЇ  
ЛАНКИ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛИЗОВОЇ  
ОБОЛОНКИ ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ПРИ ВЖИВАННІ  
КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК**

*Ерошенко Г.А.<sup>1</sup>, Григоренко А.С.<sup>2</sup>, Шевченко К.В.<sup>1</sup>, Кінаш О.В.<sup>1</sup>,  
Донець І.М.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Полтавський державний медичний університет м. Полтава

<sup>2</sup>Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка

Відомо, що нормальне та повноцінне функціонування органів та систем напряму залежить від стану ланок гемомікроциркуляторного русла, забезпечуючи цим всі необхідні умови для їх життєдіяльності. Дванадцятипала кишка, яка має загальний кровоносний зв'язок з органами, що її оточують, може змінювати свій функціональний стан в залежності від гемодинамічних умов у цих органах.

На сьогоднішній день проблема впливу різних харчових добавок на органи та системи висвітлена недостатньо, тому, що їх дія досліджена та проаналізована окремо по кожній добавці, але, як відомо, виробники маючи за мету приховати низькосортну сировину та продовжити строк зберігання додають їх привиготовленні своєї продукції в комплексі.

Проаналізувавши вміст харчових добавок, які використовують в харчовій промисловості, як вітчизняних, так і зарубіжних виробників найбільш поширенішими є – Е 621 глутамат (глутамат) натрію підсилює смакові відчуття за рахунок підвищення чутливості смакових сосочків язика, Е 250 (нітрит натрію) використовують як фіксатор кольору та консервант при виготовленні м'ясної продукції, та синтетичний барвник Е 124 Понсо 4 – відповідає за надання продукту привабливого зовнішнього вигляду.

**Метою** роботи було встановити динаміку змін метричних показників діаметру просвіту судин ємнісної ланки гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки дванадцятипалої кишки щурів в нормі та при дії комплексу харчових добавок глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R.

**Матеріал та методи дослідження.** Робота проведена на 84 статевозрілих щурах-самцях, з яких контрольна група вживала питну воду та отримувала перорально фізіологічний розчин. Щурам експериментальної групи, за умов вільного доступу до води, вводили 0,6 мг/кг нітриту натрію, глутамат натрію в дозі 20 мг/кг, та в дозі 5 мг/кг Понсо 4R в 0,5 мл дистильованої води 1 раз на

добу перорально. Дози харчових добавок вдвічі були меншими за допустиму норму у харчових продуктах. Тварин виводили з експерименту через 1, 4, 8, 12 та 16 тижнів шляхом передозування тіопенталового наркозу. Фрагменти стінки 12-палої кишки фіксували у 10 % розчині нейтрального формаліну протягом трьох діб та ущільнювали у парафін. Після отримання за допомогою санного мікротома зрізів, забарвлювали гематоксиліном та еозином та вивчали за допомогою цифрового мікроскопу з цифровою мікрофотонасадкою DCM 900 з адаптованими для даних досліджень програмами. Проведене мікрофотографування та морфометричне дослідження. Статистичну обробку морфометричних даних проводили з використанням програми Excel.

### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Морфометричне дослідження діаметру просвіту венул слизової оболонки дванадцятипалої кишки щурів показало, що у щурів контрольної групи діаметр просвіту становив –  $16,58 \pm 0,05$  мкм.

Вживання комплексу харчових добавок, на 1 тиждень експерименту, призвело до зменшення діаметру просвіту венул на 4,83 % ( $p < 0,05$ ), середні значення якого були  $15,78 \pm 0,04$  мкм.

На 4 тиждень експерименту з боку ємнісної ланки відмічалося збільшення середніх значень до  $15,94 \pm 0,03$  мкм, що достовірно на 1,01 % було більшим за показники попереднього терміну експерименту, та на 3,86 % було більшим за його значення в контрольній групі тварин ( $p < 0,05$ ). При візуальному вивченні слизової оболонки була з явищами набряку, що призвело до збільшення кількості аморфної речовини, внаслідок чого стінка венули була деформована, у просвіті судин спостерігалась мала кількість формених елементів крові, зовнішня оболонка складалась з пухкої волокнистої сполучної тканини і була потовщена.

Комплексна дія глютамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R на 8 тиждень призвела до розширення просвіту судин, що підтверджується достовірним збільшенням середніх значень до  $19,13 \pm 0,03$  мкм. Дані показники були більшими за значення попереднього терміну експерименту на 20,01 %, та на 15,38 % більшими за показники контрольної групи тварин ( $p < 0,05$ ). При гістологічному дослідженні судин ємнісної ланки встановлено значне розширення просвіту судин, із зменшенням товщини адвентиційної оболонки, у венулах слизової оболонки спостерігались явища запустіння.

Внаслідок дії харчових добавок на 12 тиждень морфометричні показники діаметру просвіту венул достовірно зменшились на 11,19 %, у порівнянні з їх середніми значеннями на 8-й тиждень, але на 2,47 % були більшим за значення контрольної групи ( $p < 0,05$ ). Середні показники діаметру просвіту венул на 12-й тиждень становили  $16,99 \pm 0,03$  мкм.

На 16 тиждень при вживанні комплексу харчових добавок з боку судин ємнісної ланки спостерігалось стійке збільшення діаметру просвіту, з середніми значеннями  $19,72 \pm 0,03$  мкм, які були достовірно більшими як за показники на 12- й тиждень експерименту на 16,07 %, так і за їх середні значення в контрольній групі тварин на 18,94 % ( $p < 0,05$ ). Ядра переважної більшості ендотеліоцитів внутрішньої оболонки венул були сплюсненими, що свідчило про розтягнення гемомікросудин, з явищами запустіння, та візуалізувалися ділянки стоншення судинної стінки ємнісної ланки гемомікроциркуляторного русла.

Отже, вплив комплексу харчових добавок глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R призвів до зменшення середніх значень діаметру просвіту судин ємнісної ланки гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки, що пов'язано з непосредньою дією цих речовин на слизову оболонку. При аналізі морфометричних показників та гістологічних змін встановлено, що комплексна дія харчових добавок призвела до розвитку запальної реакції та виникнення набряку слизової оболонки зі звуженням судини ємнісної ланки, внаслідок здавлювання оточуючих тканин. В подальшому у відповідь на дію комплексу глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R внаслідок формування компенсаторно-приспосувальних реакцій організму відбувалось відновлення показників, що на середніх термінах експерименту, призвело до розширення просвіту венул, та в свою чергу спровокувало значний дисбаланс між двома ланками ГМЦР, що у результаті призвело до розширення просвіту венул на тлі звуження просвіту обмінної ланки слизової оболонки та зменшення діаметру просвіту артерій. Дані явища призвели до порушення процесів перфузії крові по судинах, з виникненням гіпоксії та дистрофічних змін, яким передували явища запалення слизової оболонки з наступним відновленням показників, але повної нормалізації не відбулося внаслідок тривалої та постійної дії комплексу харчових добавок на слизову оболонку дванадцятипалої кишки.

### **Підсумок**

Проведене морфометричне дослідження встановило, що дія комплексу харчових добавок впливає на стан гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки дванадцятипалої кишки щурів, що призведе до змін гемодинамічних умов судин гемомікроциркуляторного русла. На ранніх термінах спостереження визначається зменшення середніх значень метричних показників судин. В подальшому розвиток запальної реакції з виникненням набряку на комплексну дію харчових добавок призвів до розширення просвіту венул, що в свою чергу спровокувало значний дисбаланс між двома ланками ГМЦР та порушення процесів перфузії крові по судинах, який викликав виникнення гіпоксії та дистрофічних змін, з наступним відновленням показників, внаслідок компенсаторно-

приспосувальних реакцій на дію подразнюючого фактору, але повної нормалізації не відбулося, внаслідок тривалої та постійної дії комплексу харчових добавок на слизову оболонку дванадцятипа-  
лої кишки.

## **PANDEMIC COVID-19 AND MENTAL HEALTH OF FOREIGN STUDENTS**

*Pylypiv D.B., Feketa V.P., Sharga B.M.  
Uzhhorod National University, Ukraine*

**Introduction.** The COVID-19 pandemic score on Oct. 7, 2021 is 237 387 058 of noted cases and 4 845 372 of deaths [1]. The pandemic causes mental disorders among people, particularly, in students also [2].

**Aim of the work.** The purpose of the study was: to estimate the state of general health of students of the Medical faculty №2 of Uzhhorod National University via an anonymous survey; to assess the impact of the pandemic and quarantine on the mental health of foreign students; to determine whether they understand the danger and consciously keep the safety rules to prevent COVID-19 infection.

**Materials and methods.** We performed the Internet survey of foreign students from the 1st to the 6th year of study (almost all were from India) via Google-Forms after announcing the "red zone" in Transcarpathia. 358 students were questioned through Internet Google-forms. Most of respondents were 1st and 3rd year students.

**Results and discussion.** From our survey, 5 (1,4%) and 9 (2,5%) of respondents reported an 'extremely unsatisfactory' and 'unsatisfactory' state of general health, respectively. Further deterioration of their health is possible under conditions of pandemic stress.

According to our study, most of foreign students were concerned in a pandemic restrictive environment. The concern covered the largest number of respondents (82.4%), when the pandemic and quarantine with an incomplete lockdown were announced. Easing the quarantine reduced the number of concerned to 52%, the introduction of the "red zone" in Transcarpathia increased their share to 58.4%. Developments in Transcarpathia in connection with the pandemic have changed the resilience of students to stress. In 57.2% of responses it increased, in 26% – decreased, slightly changed – in 16.8%. About 2/3 of students underwent abrupt mood swings during quarantine with incomplete lockdown. 33.3% of respondents believe that their mental health has deteriorated under these restrictions, 48.3% of students have reported an improvement in mental health, and 18.4% have changed little in mental health.

Anti-pandemic restrictions cause students to worry about financial well-being. 137 of respondents (38.3%) did have a lack of

money. There are doubts as to whether the insurance that students have will be sufficient for treatment in the event of a disease. This is an additional causal factor for the occurrence of mental disorders in students.

For the majority of students (57.3%) at this time the number of social interactions decreased, for 26.5% of them it increased, and for 16.2% changed little. Only 5.3% of respondents continued to communicate closely with friends and relatives. The period of self-limitation of social contacts by students lasted from several days to 3 months or more. 84 students did not have such a period at all. This indicates that they are not fully aware of the dangers of COVID-19 infection. 58.1% of respondents supported the idea of learning "online", the rest (41.9%) liked "offline" studies.

According to the students' answers, they all use masks in classrooms and laboratories. However, about 1/5 of the respondents did not keep a safe social distance and studied in unventilated rooms. We advise the faculty to install (restore) automatic ventilation systems for the university's rooms. We recommend that both students and teachers must follow safety rules to prevent coronavirus infection spread in university.

**Conclusions.** Regardless of partial mental adaptation of students to the stressful conditions of quarantine, there was a deterioration in the mental health also. About 1/3 of our students were vaccinated or recovered from COVID-19 infection. This does not provide enough collective immunity, and therefore does not reduce the concern in the community of international students and does not contribute to improvement of their mental health. Not all students followed the safety rules against coronavirus infection while studying "offline". They need more outreach concerning this problem.

#### References

1. COVID-19 Coronavirus Pandemic. Worldometer. Last updated: October 22, 2021.- <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>
2. Cao W, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China// Psychiatry Res. [Internet] 2020; 287:112934.- Available from: Epub 2020 Mar 20. PMID: 32229390; PMCID: PMC7102633 doi: 10.1016/j.psychres.2020.112934.

### **МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБУДОВИ СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ ЯСЕН ПРИ ДІЇ НА НИХКОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК» (АНАТОМО – ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

*Проніна О.М., Білаш С.М., Олексієнко В.В.  
Полтавський державний медичний університет, Україна*

У наш час, коли постійно зростає потреба у кількості



продуктів харчування, виробники знаходять різні способи для прискорення виробництва і збільшення терміну зберігання продукції. У вирішенні цих завдань промисловцям допомагає застосування різних хімічних речовин. Їхня кількість у харчовій продукції строго регламентується як вітчизняним законодавством, так і міжнародним. Але, навіть за дотримання допустимого рівня харчових хімічних добавок у продуктах харчування, їх регулярне потрапляння в організм може сприяти появі алергічних реакцій, виникненню та розвитку патологічних змін органів та систем людського організму. Реакція організму людини на харчові добавки є виключно індивідуальною. Хтось сприймає ту чи іншу харчову добавку абсолютно спокійно, а хтось має на неї алергію. Є добавки, котрі вважаються безпечними, згідно із розпорядженням вищих інстанцій, проте у деяких людей вони можуть викликати приступи астми або аритмію.

Багато питань виникає навколо можливості так званого, ефекту коктейлю – невідомого результату від одночасного впливу двох та більше харчових добавок. Як не дивно, ефект від комбінації декількох добавок ніколи не встановлювався у стандартах безпеки. Нині зустрічаються літературні джерела, в яких висвітленні наслідки роздільного вживання різних харчових добавок, проте практично не досліджені зміни в організмі при надходженні кількох добавок одночасно. Дуже небагато тестів проводилось у цьому напрямі. Одне із досліджень, у якому два консерванти перевірялись разом, показало, що вони мають набагато сильнішу дію у поєднанні, ніж окремо. Тому проблема вивчення морфофункціональних змін в організмі при щоденному споживанні багатьох харчових добавок, навіть в гранично допустимій кількості, є надзвичайно актуальною.

У даному дослідженні, на відміну від проведених раніше у цьому напрямку наукових робіт, за допомогою сучасних та адекватних методів проводиться комплексне дослідження характеристик структури ясен щурів після поєданого впливу на них глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R. Також планується поглибити знання щодо реактивних змін у яснах на тлі впливу цих харчових добавок.

Дана робота пропонує дослідити та морфологічно обґрунтувати в експерименті будову ясен щурів у нормі, зміну їх структури на тлі впливу глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R в комплексі, що може бути використаним при діагностиці захворювань ясен та стати теоретичним підґрунтям для розробки нових шляхів профілактики ушкоджень слизової оболонки порожнини рота.

У роботі планується провести комплексне морфологічне дослідження із використанням наступних методів:

- Анатомічного;
- Гістологічного;

- Імуногістохімічного;
- Лектинохімічного;
- Методу серійних напівтонких зрізів;
- Морфометричного;
- Методу варіаційної статистики.

Для дослідження будуть використані 100 щурів, розподілених по групам.

Результати дослідження мають важливе значення для морфологів, оскільки у роботі буде наведене узагальнення структурних змін у тканинах ясен при дії на них глутамату натрія, нітриту натрія та Понсо 4R.

Дана роботою ми прагнемо дати теоретичне обґрунтування обмеженню використання зазначених вище хімічних речовин на прикладі їхнього негативного впливу на організм. Більш детальний розгляд роботи дасть змогу ретельніше вивчити механізм змін, і відповідно, шляхи протидії їм. Також робота буде цікава лікарям-стоматологам, оскільки вони перші бачать зміни у порожнині рота. Це дослідження допоможе їм у складанні анамнезу і виборі плану лікування.

## **КІЛЬКІСНИЙ ВМІСТ HIF-1A ТА VEGF У ПАЦІЄНТІВ, ІНФІКОВАНИХ SARS-COV-2**

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

**Вступ.** SARS-CoV-2 – збудник COVID-19, уперше був виявлений в Китаї наприкінці 2019 року та стрімко поширився країнами світу, що призвело до пандемії. До сьогодні SARS-CoV-2 становить серйозну загрозу для людства, адже призводить до неабияких втрат у всіх сферах життя – від непосильного навантаження на систему охорони здоров'я до світової економічної кризи.

Особливості розвитку вірусного захворювання, спричиненого SARS-CoV-2, полягають у тому, що розгортання подій можливе у вигляді безсимптомного перебігу хвороби, легкої форми респіраторного ураження або гострої гіпоксії, при якій необхідна госпіталізація і підключення до апарату штучної вентиляції легень. Наукові та клінічні дослідження все більше накопичують інформації щодо розвитку поліорганної дисфункції у пацієнтів, хворих COVID-19 [1].

У ряду випадків SARS-CoV-2 викликає респіраторний дистрес-синдром, в результаті чого розвивається гостра запальна реакція. У вогнищах запалення локалізується гіпоксія – низький ступінь насичення киснем тканин організму. Критичний фактор, що активується в умовах розвитку гіпоксії, HIF-1 $\alpha$  відіграє роль

ключового регулятора фізіологічних функцій, включаючи метаболізм, проліферацію клітин та ангиогенез. Підвищена експресія HIF-1 $\alpha$  впливає на зростання фагоцитарної активності макрофагів та нейтрофілів, присутніх у інфікованих тканинах з гіпоксичним станом. Крім того, стимулюється експресія не тільки прозапальних цитокінів (TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-1 $\beta$ ), а й важливого ендотеліального фактору росту судин (VEGF) у місці локалізації інфекції [2,3].

Наше дослідження було спрямоване на встановлення кількісного вмісту HIF-1 $\alpha$  та VEGF у плазмі крові пацієнтів, що перехворіли на COVID-19, порівняння концентрації даних факторів між особами з титрами IgG 10 AU/mL та 175 AU/mL проти SARS-CoV-2.

**Матеріали та методи.** У клінічному дослідженні взяло участь 40 пацієнтів, яких поділили на дві 2 підгрупи (по 20 осіб у кожній) в залежності від титру IgG проти SARS-CoV-2: група 1 – 10 AU/mL (низький титр), група 2 – 175 AU/mL (високий титр). Для аналізу було відібрано кров пацієнтів натщесерце з вени у вакуумні поліетиленові пробірки з цитратом натрію, які центрифугували при 3000 об/хв протягом 10 хвилин для отримання плазми крові. Надосадову рідину відбирали та використовували для дослідження. Кількісне визначення вмісту HIF-1 $\alpha$  та VEGF у плазмі крові пацієнтів здійснювали за допомогою методу ELISA.

**Результати досліджень та обговорення.** Проаналізувавши отримані результати досліджень, ми встановили, що у пацієнтів з високим титром IgG концентрація HIF-1 $\alpha$  в 1,4 разів більша ( $145,5 \pm 4,7$  ум.од./мл) порівняно з низьким титром IgG проти SARS-CoV-2.

До того ж спостерігались відмінності концентрації VEGF у плазмі крові пацієнтів. У осіб з високим титром IgG вміст VEGF був у 1,27 разів вищий ( $351,22 \pm 4,44$  ум.од./мл) порівняно з низьким титром IgG проти SARS-CoV-2.

Як бачимо з отриманих результатів, існує залежність між кількістю вироблених IgG проти SARS-CoV-2 та концентрацією HIF-1 $\alpha$  і VEGF у плазмі крові пацієнтів – чим вищий титр антитіл, тим більше експресується даних факторів. Крім цього, чи не мало наукових досліджень демонструють взаємозв'язок між концентрацією HIF-1 $\alpha$  та VEGF під час розвитку COVID-19. Вважається, що HIF-1 $\alpha$  – тригер для запуску сигнальних шляхів в умовах розвитку гіпоксії. Тут же цей фактор регулює експресію VEGF, який в свою чергу відіграє ключову роль у ангиогенезі при боротьбі з гіпоксією, активуючи ріст судин та покращуючи постачання кисню, що призводить до зменшення гіпоксії тканин, попереджає загибель клітин, міграцію макрофагів та запалення. Однак тоді ж VEGF збільшує проникність судин і таким чином міграцію імунних клітин у тканини, що викликає ускладнення запальних процесів [4,5]. Наше дослідження підтверджує зростання концентрації обох

факторів у пацієнтів за розвитку COVID-19. Однак на сьогодні до кінця не з'ясовано, до яких наслідків призводить підвищення експресії HIF-1 $\alpha$ , що вірогідно індукує зростання концентрації VEGF, роль якого двояка при інфікуванні SARS-CoV-2.

**Висновки.** Визначення вмісту HIF-1 $\alpha$  та VEGF у плазмі крові пацієнтів з титрами IgG 10 AU/mL та 175 AU/mL проти SARS-CoV-2 продемонструвало істотні відмінності між групами осіб, що може стати об'єктом подальших наукових досліджень, спрямованих на вивчення взаємозалежності цих факторів, а також визначення позитивного/негативного впливу таких подій на організм у пацієнтів, що переохворіли COVID-19. У клінічних цілях проведення додаткової діагностики може стати корисним у пошуку терапевтичних мішеней, що допоможуть запобігти розвитку гіпоксії та поглиблення запалення, спричиненого SARS-CoV-2.

### Література

1. Long M.J.C. Science's Response to CoVID-19 / Long M.J.C., Aye Y. // ChemMedChem. – 2021. – 16 (15). – P. 2288-2314.
2. Jahani M. Hypoxia: A key feature of COVID-19 launching activation of HIF-1 and cytokine storm / Jahani M., Dokaneheifard S. & Mansouri K. // Journal of Inflammation . – 2020. – 17 (33). – P. 1-10.
3. Tian M. HIF-1 $\alpha$  promotes SARS-CoV-2 infection and aggravates inflammatory responses to COVID-19 / Tian M., Liu W., Li X. // Signal Transduction and Targeted Therapy. – 2021. – 6 (308). – P. 1-13.
4. Serebrovska Z.O. Hypoxia, HIF-1 $\alpha$ , and COVID-19: from pathogenic factors to potential therapeutic targets / Serebrovska Z.O., Chong E.Y., Serebrovska T.V., Tumanovska L.V., Xi L. // Acta Pharmacologica Sinica. – 2020. – 41(12). – P. 1539-1546.
5. Teuwen L.A. COVID-19: the vasculature unleashed / Teuwen L.A., Geldhof V., Pasut A., Carmeliet P. // Nature Reviews Immunology. – 2020. – 20(7). – P. 389-391.

## **ФІЗІОЛОГІЧНА РОЛЬ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ**

*Рокотянська В.О.  
Інститут свинарства і АПВ НААН*

Дослідження різних шляхів формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу (ПАГ) є однією з найбільш актуальних біологічних проблем у всьому світі. Можуть мати місце кілька причин необхідності з'ясування важливого значення активних форм Оксигену (АФО) в обміні речовин; ідентифікації біомаркерів окисного пошкодження; розкриття причин розвитку хронічних і гострих хвороб, викликаних оксидативним стресом через нестачу антиоксидантів.

Оксидативний стрес досить потужно впливає на ріст і

розвиток організму. Існують докази про зв'язок геному з розвитком злоякісних пухлин і аутоімунних захворювань та залежність резистентності їх організму від проявів оксидативного стресу.

Упродовж останніх десятиріч накопичено значну кількість експериментальних даних щодо регулюючої дії АФО на основні процеси життєдіяльності, які перебувають під динамічним контролем ПАГ.

Вільні радикали і АФО в цілому відіграють важливе значення в цілісності мембран, регуляції дихання клітин та їх життєвого циклу в організмі. Найбільш чутливими до змін ПАГ в організмі є статеві клітини. У спермі джерелом АФО є лейкоцити, а також мітохондрії та плазматичні мембрани сперміїв [3, 4].

Напружений перебіг окиснювальних процесів може привести до пошкодження ДНК сперміїв, що в свою чергу викликає пошкодження хромосом та негативно впливає на їх функцію. Здатність хромосом до окиснювального пошкодження корелює з їхніми розмірами [2].

Ушкодження ДНК сперміїв часто приводить до безпліддя. Запліднення яйцеклітини головним чином залежить від рухливості сперміїв та цілісності їх мембрани. АФО, зокрема супероксид-аніон і водневий пероксид, та інтенсивне переокисне окиснення ліпідів (ПОЛ) погіршують рухливість сперміїв і цілісність їх мембран. АФО постійно генеруються в живих клітинах. Їх загальний вплив на клітини і тканини визначається швидкістю виробництва, концентрацією антиоксидантів з низькою молекулярною вагою та активністю ензимних антиоксидантів. Усі вони беруть участь в окисно-відновних реакціях [1].

Секрети статевих залоз є головним джерелом антиоксидантів у спермі, які зберігають цілісність мембран та геному сперміїв. А тому, видалення секретів чоловічих статевих залоз може зменшити активність сперміїв та збільшити ембріональну смертність.

Лейкоцити і незрілі сперматозоїди у спермі є двома основними джерелами АФО. Лейкоцити, особливо нейтрофіли і макрофаги, пов'язані з надмірною продукцією АФО, що часто приводить до виникнення дисфункцій у сперміях.

Сперматозоїди, на відміну від інших клітин, є унікальними за структурою, функцією та чутливістю до пошкодження при зміні ПАГ. У цілому, найбільші зміни у клітинах викликають АФО, що руйнують структуру мембран і погіршують їх функціонування.

## Література

1. Bacic G., Pavicevic A., Peyrot F. In vivo evaluation of different alterations of redox status by studying pharmacokinetics of nitroxides using magnetic resonance techniques. *Redox Biology*. 2016. Vol. 8. P. 226-242.
2. Hong Chen, Su-Bin Liao, May P.L. Effects of sperm DNA damage on the levels of RAD51 and p53 proteins in zygotes and 2-cell embryos sired by golden hamsters without the major accessory sex glands. Original

Research Article. *Free Radical Biology and Medicine*. 2012. Vol. 53, № 4. P. 885-892.

3. Jing Gong , Fang Du , Zhong Ming Qian , Qian Qian Luo , Yuan Sheng, Wing-ho Yung , Yan Xin Xu. Pre-treatment of rats with ad-hepcidin prevents iron-induced oxidative stress in the brain. *Free Radical Biology and Medicine*. 2015. Vol. 90. P. 126-132.
4. O'Flaherty C. Positive role of reactive oxygen species in mammalian sperm capacitation: triggering and modulation of phosphorylation events. *Free Radical Biology and Medicine*. 2006. Vol. 41, № 4. P. 528-540.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ДОБОВОЇ PH-МЕТРИЇ У ХВОРИХ НА GERX У ПОЄДНАННІ ІЗ СИНДРОМОМ НДСТ ПІД ВПЛИВОМ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ**

*Ромаш І.Б.*

*Івано-Франківський національний медичний університет*

**Актуальність дослідження:** Згідно наукових даних, НДСТ є преморбідним фоном для розвитку багатьох патологічних станів та хронічних захворювань. Шлунково-кишковий тракт належить до тих систем, які найчастіше піддаються цьому впливу, а близько 80% від загальної кількості хворіб цієї системи, припадає на патологію стравоходу, і, зокрема, на гастроезофагеальну рефлюсну хворобу (GERX). Це, очевидно, пов'язано із мезенхімальною природою походження стравоходу .

Однією з особливостей сучасної клінічної медицини є те, що захворювання втрачають моноозологічний характер і частіше мають коморбідний перебіг. Окреме місце займає питання хронічної патології ШКТ поєднаної із синдромом недиференційованої дисплазії сполучної тканини (НДСТ).

Завдання сьогодення щодо вдосконалення клінічної практики – це застосування саме системного підходу у вивченні будь-якої внутрішньої патології, тим більш такого поширеного захворювання як GERX.

**Матеріали та методи:** У дослідження було включено 120 хворих: у 45 було діагностовано GERX без НДСТ (група порівняння), а у 75 – GERX на тлі НДСТ (основна група). Хворі основної групи були розподілені на три підгрупи, внаслідок чого утворилося чотири клінічні підгрупи: I підгрупа – 45 пацієнтів з GERX без НДСТ, які отримували базову стандартну терапію, що включала ІПП «Паноцид» в дозі 40 мг 1 р/д; II підгрупа – 25 хворих на GERX у поєднанні з НДСТ, які отримували стандартну терапію ІПП «Паноцид» в дозі 40 мг 1 р/д, альгінат «Гавіскон подвійної дії (суспензія)» по 20мл 3 р/д після їжі та перед сном і препарат магнію «Магне-В6» по 2 табл. 3 р/д; III підгрупа – 25 хворих на GERX на тлі НДСТ, які мали стандартну терапію ІПП «Паноцид» в дозі 40 мг 1 р/д, альгінат «Гавіскон подвійної дії (суспензія)» по 20мл 3 р/д

після їжі та перед сном і «Кальцій-Д3-нікомед» по 1 табл. 3 р/д; IV підгрупа – 25 хворих на ГЕРХ у поєднанні з НДСТ, які вживали препарат «Магне-В6» по 2 табл. 3 р/д та «Кальцій-Д3-нікомед» по 1 табл. 3 р/д на тлі стандартної терапії ІПП «Панозид» в дозі 40 мг 1 р/д і алгінат «Гавіскон подвійної дії (суспензія)» Тривалість терапії становила 1 місяць.

З метою уточнення характеру та вивчення динаміки патологічних рефлюксів, проводили реєстрацію рН у нижній третині стравоходу методом добового трансназального рН-моніторингу на портативному апараті «Ацидогастрограф» з реєстратором 1 рН-М (за методикою проф. В.Н. Чернобрового).

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми «STATISTICA 7.0.», та пакету статистичних функцій програми «Microsoft Excel, 2016». Достовірність отриманих результатів підтверджували на підставі розрахунку коефіцієнту Ст'юдента. Кореляційний аналіз проводили за коефіцієнтом Пірсона.

**Результати дослідження:** Під впливом запропонованих схем лікування, відсоток загального часу з рН<4 АЕТ зменшився у всіх досліджуваних підгрупах. Зокрема в обстежених II-ї підгрупи, АЕТ знизився з  $5,48 \pm 0,4$  % до  $4,36 \pm 0,7$  %, а загальна кількість рефлюксів у середньому зменшилася з  $79 \pm 6,0$  до  $46 \pm 3,5$  епізодів за добу ( $p_1 > 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ). Серед пацієнтів III-ї підгрупи – з  $6,1 \pm 0,3$  % до  $4,5 \pm 0,3$  % та з  $91 \pm 13,0$  до  $42 \pm 2,0$  епізодів, відповідно ( $p_1 > 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ). Найбільш вагомою динаміка цього показника була при поєднанні базової терапії й обох досліджуваних препаратів серед пацієнтів IV підгрупи, де АЕТ знизився з  $6,8 \pm 0,45$  % до  $4,2 \pm 0,04$  %, виникаючи в середньому  $34 \pm 1,5$  рази на добу ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ). У I підгрупі, де ГЕРХ перебігала без супутньої патології, під впливом базової терапії, АЕТ знизився з  $5,7 \pm 0,7$  % до  $4,2 \pm 0,6$  %, а сумарна кількість рефлюксів з рН<4 після проведеного лікування становила  $51 \pm 1,9$  епізодів.

Також у представлених підгрупах знизився відсоток часу з рН<4 в положеннях стоячи та лежачи. У II-й підгрупі рН<4 у положенні стоячи до лікування становив  $12,3 \pm 0,05$  %, в той час як після комплексного лікування з додаванням препарату магнію –  $9,1 \pm 0,12$ . У III-й підгрупі цей показник змінився з  $13,6 \pm 0,36$  % до  $9,1 \pm 0,12$  %, а в IV-й – з  $14,2 \pm 0,97$  до  $8,5 \pm 0,11$  % ( $p < 0,05$ ). Динаміка показника рН<4 в положенні лежачи змінилася із  $7,4 \pm 0,1$  % до  $3,4 \pm 0,31$  % серед хворих II підгрупи, з  $8,6 \pm 1,02$  % до  $3,6 \pm 0,43$  % – III, з  $9,31 \pm 0,82$  % до  $3,1 \pm 0,27$  % – IV ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ;  $p_3 < 0,05$ ).

Отже, під впливом запропонованого лікування кількість рефлюксів тривалістю більше ніж 5 хвилин у пацієнтів II-ї підгрупи становила  $4 \pm 3,5$  епізодів за добу ( $p > 0,05$ ), III-ї групи –  $5 \pm 1,5$  ( $p > 0,05$ ) та IV-ї групи –  $3 \pm 1,0$  ( $p < 0,05$ ), а в групі контролю –

5±1,5. Як наслідок, знизилася тривалість найдовшого рефлюксу: з 57±8,0 хв до 7±0,5 хв у пацієнтів II підгрупи, з 61±12,0 хв до 20±1,5 хв – III, з 58±9,0 хв до 7,5±1,0хв – IV ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ;  $p_3 < 0,05$ ). Серед пацієнтів I підгрупи, які отримували стандартну базову терапію, тривалість найдовшого рефлюксу знизилася з 43±2,0 хв до 27±0,5 хв ( $p > 0,05$ ). Унаслідок цього такий прогностично важливий показник, як індекс DeMeester, знизився з 31,08±2,4 до 17,6±3,5 у пацієнтів II підгрупи, з 30,23±1,3 до 18,9±2,3 – III та з 33,18±2,6 до 14,7±2,5 – IV ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ;  $p_3 < 0,05$ ), в той час як серед хворих I підгрупи – з 29,7±1,36 до 19,9±0,97 ( $p > 0,05$ ).

**Висновки:** Таким чином, за результатами добового моніторингу рН у нижній третині стравоходу, під впливом різних схем лікування найвагоміші результати були в тих випадках, коли на тлі стандартної терапії застосовували комбінацію комплексних препаратів магнію і кальцію.

## ДО ПИТАННЯ ПРО МІКРОЦИРКУЛЯТОРНЕ РУСЛО

*Савицька О.В., Сухоносів Р.О.  
Харківський національний медичний університет*

Шкіра – системний покрив людини, безсумнівно, важливий для життєдіяльності орган. Це одна з основних структур, яка забезпечує терморегуляцію, адже в ній зосереджена значна частина протитечійних теплообмінників судинної системи, у котрій вени збирають кров з усієї поверхні шкіри. МЦР відіграє важливу роль у підтриманні гомеостазу, його поверхневе розташування на значній площі є причиною дії різних ендогенних та екзогенних чинників, які впливають на функціональний стан, параметри кровотоку і транскapілярний обмін, що зумовлює тривалий перебіг або прогресування патологічного процесу.

**Актуальність:** при вивченні патогенезу захворювань велике значення приділяється порушенням мікроциркуляторного русла, у зв'язку з чим, вивчення і розуміння мікроциркуляції є актуальним завданням.

**Цілі:** вивчення особливостей будови судин МЦР шкіри людини та наслідки його порушення.

**Матеріали та методи:** огляд й аналіз наукової та методичної літератури.

**Результати.** Мікроциркуляторне русло забезпечує обмін речовин між кров'ю і тканинами і залежить від процесів, які впливають на гемодинаміку. Мікроциркуляторне русло шкіри акумулює і видає з великої площі інформаційні та біохімічні чинники з навколишнього середовища у внутрішнє, таким чином, бере участь у процесі гомеостазу та гомокінезу.



Одним із методів вивчення стану кровоносної системи людини, що дає змогу встановити форму капілярів, їх протяжність і деформації є капіляроскопія. Саме з часів практичного використання капіляроскопії, коли було запропоновано інтенсивно падаюче освітлення і нанесення на шкіру декількох крапель гліцерину або будь-якого іншого рослинного масла для зниження ефекту відбивання і розсіювання світла (Lombard, 1912) стало початком вивчення гемомікроциркуляторного русла шкіри людини. Дослідження зазвичай проводяться на нігтьовому ложі, що пов'язано з горизонтальним розташуванням і поверхневою локалізацією капілярів. Однак капіляроскопія не виправдала великі надії в діагностичному аспекті, тому рідко використовується поодинокі.

Мікроциркуляторне русло шкіри, вивчене за допомогою ін'єкційної техніки (Petersen, 1935), характеризується мереживним типом будови з комбінацією кінцевих артеріол, які утворюють артеріолярне кільце, від якого відходять метартеріоли, які дають початок судинам, що утворюють сітку(капіляри). Складна комбінація артеріальних і венозних сіток функціонує таким чином, що артеріальна кров може відразу переходити у венозний відділ, омиваючи капіляри, тобто артеріоло-венулярні анастомози зв'язують артеріоли безпосередньо з венулами або дрібні артерії з дрібними венами. Ці анастомози присутні у великій кількості в деяких ділянках шкіри(мочка вуха, пальці), де вони відіграють важливу роль у терморегуляції. Від термінальних артеріол відходять 3-4 капіляри, які направляються до шкірних сосочків. Ці капіляри дуже добре видно при капіляроскопії у вигляді тонких капілярних петель( довжина яких становить від 200 до 420 мкм). Кожний сосочок містить одну петлю, яка має тонку артеріальну частину(7-13 мкм), перехідне коліно(вставний відділ) і венозну частину( 9-20 мкм). Капілярне русло побудоване по класичному типу, тобто венозні відділи капілярів впадають у венули, які утворюють венозне сплетення(іноді можна спостерігати при капіляроскопії, однак мікроциркуляторне русло повністю побачити неможливо). Кількість капілярів відрізняється на різних ділянках шкіри, наприклад, на 1мм<sup>2</sup> шкіри нігтьового ложа припадає 20-55(А.І.Нестеров, 1930), на тильній поверхні кисті – 65, на шкірі ступні – 60-70 (Illig, 1961).

**Висновки.** Мікроциркуляторне русло – це найчутливіший індикатор, який реагує на патогенні фактори ще до появи клінічних захворювань, тому мікроциркуляція є важливим прогностичним фактором для діагностики та лікування низки хвороб. Зміни параметрів шкірної мікроциркуляції використовуються в експериментальних дослідженнях динаміки кровотоку.

## **ЯК НА ЛЮДИНУ ВПЛИВАЄ СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ**

*Соснова В.В. Хаперець О.В, Дяченко-Богун М.М.  
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Сонячна радіація – це потік сонячної енергії яка поширюється у вигляді електромагнітних хвиль, які за короткий проміжок часу досягають Землі. Але не всі електромагнітні хвилі що йдуть від сонця досягають поверхні землі. Є багато чинників які перешкоджають проникненню випромінювання. Такі як: хмарність, вміст водяної пари, запилення атмосфери, висота сонця та абсолютна висота місця над рівнем моря. Внаслідок цього тепло на нашій планеті розподіляються нерівномірно та під різними кутами. Частина сонячної радіації відбивається від поверхонь на якій вона падає.

Розвиток усього живого на Землі, включаючи людину, супроводжується впливом радіації. У наш час людина піддається впливу радіації як від джерел природного походження, так і від джерел, створених у результаті її діяльності.

Видиме випромінювання сонця, визначає добовий біоритм і виконує інформаційну функцію. Видимі сонячні промені підвищують активність кори головного мозку, позитивно впливають на емоційний стан людини, впливають на фотохімічні процеси, обмін речовин, гормональний фон, серцево-судинну систему. Крім того, при сонячному світлі активно виробляється "гормон радості" – серотонін.

Але умовах сучасного життя, велика небезпека для здоров'я людини криється не в недостатньому, а в надлишковому сонячному опроміненні. Багато людей зловживають ним в гонитві за косметичним ефектом – довгими годинами засмагають, в сонячні дні без належного захисту тривалий час перебувають на відкритому повітрі.

Тим часом спеціальні медичні дослідження однозначно виявили, що подібна необачність може мати досить згубні наслідки. Серед них – більш високий рівень злоякісних новоутворень шкіри у регіонах з високим рівнем сонячної радіації, загострення і погіршення перебігу серцево-судинних та ендокринних захворювань, зниження імунітету, хвороби очей та ін.

Ультрафіолетові промені здатні проникати в глибокі шари шкіри, пошкоджувати ДНК і порушувати її синтез, "руйнувати" сполучну тканину, колагенові і еластинових волокна, посилювати фототоксичні і фотоалергічні шкірні реакції. Як наслідок, шкіра поступово втрачає еластичність і набуває зморшок, виникає передчасне старіння, може підвищуватися ймовірність канцерогенної дії на шкіру.

Реакція на сонячне проміння відрізняється в залежності від типу шкіри. У зоні ризику – люди світлошкірі й рудоволосі, з блакитними очима і численними веснянками. Шкірні захворювання, викликані ультрафіолетовим випромінюванням, найчастіше

вважають саме їх. Назвемо 5 найбільш найпоширеніших з них:

1. Ідопатичний фотодерматид

Це сама розповсюджена форма дерматиту. Може спостерігатися близько у 20% населення. В основному, у жінок.

2. Сонячна кропив'янка

Сонячну пропив'янку ще називають алергією на сонце, вона так само частіше виникає у жінок.

3. Фотоалергічні і фототоксичні реакції

Вони відносяться до фотодерматозів, викликаних екзогенними факторами (наприклад, косметика або ліки), які посилюють чутливість шкіри до сонячних променів

4. Фотогерпес

Відноситься до рідкісного виду герпесу, зазвичай виникає в дитинстві.

5.Літня чесотка

Це рідкісний ідіопатичний фотодерматоз.

Отже, щоб уникнути впливу сонячних радіації потрібно дотримуватися оптимального питного режиму , користуватися одягом з легкої тканини , захищати голову від сонця головним убором, користуватися засобами для захисту шкіри та обмежувати час перебування на сонці .

### Література

1. [https://www.bsmu.edu.ua/blog/1983-vpliv-sonyachnoi-radiatsii-na-organizm-lyudini/ професор Микола Шаплавський та доцент Оріся Микитюк, кафедра біологічної фізики та медичної інформатики. ]
2. [https://zdrav.ck.gov.ua/sites/default/files/zhyttya\_z\_radiatsieyu.doc ]
3. [https://www.vz.kiev.ua/sontse-yak-zagroza-dlya-zdorov-ya-5-hvorob-yaki-vynykayut-pid-vplyvom-ultrafioletu/ ]

### **ПРОЦЕСИ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ У СЛИННИХ ЗАЛОЗАХ ТВАРИН ЗА УМОВ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕЙРОПАТІЇ**

*Тихонович К.В.<sup>1</sup>, Криворучко Т.Д.<sup>1</sup>, Непорада К.С.<sup>1</sup>, Береговий С.М.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Полтавський державний медичний університет, Полтава*

<sup>2</sup>*Інститут біології та медицини КНУ імені Т. Шевченка, Київ*

Цукровий діабет — це хвороба, що належить до значущих медико-соціальних проблем і є одним із найбільш поширених серед неінфекційних захворювань. За останніми оцінками Міжнародної діабетичної федерації, 463 мільйони дорослих живуть з діабетом. В Україні офіційно зареєстровано понад 1,2 млн хворих на цукровий діабет.

Поширеним ускладненням цукрового діабету є периферична полінейропатія, яка розвивається у 50% пацієнтів та є причиною погіршення якості життя, інвалідності та летальності.

Мета-аналіз показав вищу поширеність розладів слизової оболонки порожнини рота у пацієнтів із цукровим діабетом порівняно з пацієнтами, що не мають цього захворювання, але механізми розвитку патологічних змін в органах ротової порожнини за цих умов недостатньо з'ясовані.

Метою дослідження було дослідити стан перекисного окиснення ліпідів та карбонільно-окисного стресу, антиоксидантної системи у слинних залозах щурів за умов експериментальної діабетичної нейропатії.

Експериментальні дослідження були виконані на 52 статевозрілих білих нелінійних щурах обох статей масою 180-220 г. Експериментальну діабетичну нейропатію у щурів викликали шляхом в/о введення одноразової ін'єкції стрептозоцину (Streptozocin, "Sigma", США) у дозі 65 мг/кг. Рівень глюкози визначали на 14, 28 день експерименту. Концентрацію глюкози вимірювали за допомогою глюкометра Free Style Optium XEMV036-P0270 і тест-смужки Free Style Optium H. Для підтвердження наявності діабету у щурів на 30-й день дослідження проводили глюкозотолерантний тест. Для підтвердження розвитку нейропатії використовували тензоалгометричний метод вимірюючи больовий поріг (Randall-Selitto). На 40 день експерименту здійснювали забій тварин під тіопенталовим наркозом шляхом кровопускання. Упродовж усього експерименту тварини перебували на стандартному раціоні віварію. Об'єктами дослідження були піднижньощелепні слинні залози щурів. У гомогенаті слинних залоз щурів усіх груп визначали вміст ТБК-реактивних (Стальна І.Д., Гарішвілі Т.Г., 1977), окисно-модифікованих білків (Дубініна Е.Е., 1995), молекул середньої маси (Габриелян Н.И., 1983) та активність каталази (Короліук М.А., 1988).

Нами виявлено, що за умов розвитку діабетичної нейропатії карбонільно-окисний стрес у слинних залозах тварин не розвивається, про що свідчить відсутність достовірних змін вмісту ОМБ порівняно з контрольними тваринами. Вміст ТБК-активних продуктів у тканинах слинних залоз щурів за умов діабетичної нейропатії вірогідно збільшився у 2 рази порівняно з цим показником у контрольних тварин, що свідчить про активацію перекисного окиснення ліпідів. За цих умов нами встановлено вірогідне зростання вмісту молекул середньої маси у слинних залозах. Достовірне збільшення активності каталази у піднижньощелепних залозах за умов діабетичної нейропатії свідчить про підвищення антирадикального захисту слинних залоз тварин за цих умов.

Отже, за умов моделювання діабетичної нейропатії у тканинах піднижньощелепних слинних залоз щурів активуються процеси перекисного окиснення ліпідів на тлі зростання антирадикального захисту, що свідчить про декомпенсаторний баланс про- та антиоксидантної системи.

## **РУХОВИЙ РЕЖИМ У ВИШАХ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК І АЕРОБНІ МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ СТУДЕНТІВ**

*Троян О.Я., Пилипенко С.В.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Навчання у виші, особливо на самому початку, відзначається надзвичайно високою емоційною та інтелектуальною напругою основних психічних функцій дівчини а чи юнака (у переважній більшості – це підлітки), наявністю гострих стресових ситуацій, гіпокінезією, а згодом – і вже у короткочасному підсумку – зниженням загальної, у тому рахунку й фізичної, а не лишень розумової працездатності.

Протягом останніх років спостерігається зменшення числа студентів зі зниженими ваго-ростовими співвідношеннями. Частота великої маси зростає, що свідчить про загальну тенденцію до ожиріння. Так, у роботі Е. В. Павлушенка зі співавторами [8] при порівнянні показників фізичного розвитку першокурсників за індексом Кетле виявляється: за п'ять років їхнього навчання у коледжі збільшилася частка першокурсників з нормальними ваго-ростовими показниками і зменшилася – з дефіцитом маси тіла. При цьому спостерігається ріст кількості студентів з надлишковою масою тіла як серед юнаків (з 25, 4 % до 34, 2 %), так і серед дівчат (з 16, 1 % до 26, 4 %).

У цих умовах на фізичну культуру й спорт покладається важливе – не лише медичне, але й соціальне – завдання: зміцнення здоров'я студентів, значне підвищення їх працездатності. Але, як це не прикро, організація фізичного виховання наших студентів далеко не відповідає вимогам сьогодення, і далеко не завжди заняття фізичними вправами виявляються ефективними й несуть повноцінний оздоровчий ефект. Одна з основних причин низької ефективності фізвиховання в українських вишах, як на нашу думку, – то недосконалість системи організації фізкультурно-спортивної діяльності.

Морфофункціональний розвиток та відповідне вдосконалення організму студентів у процесі навчання у вишах триває, але знаходиться у прямо пропорційній залежності од статі й характеру рухового режиму в цей же період. При порівняно стабільній довжині тіла його маса збільшується: у дівчат – в основному – протягом перших трьох років навчання, у чоловіків – до його закінчення.

Приріст же маси тіла переважно пов'язаний зі збільшенням відсотку вмісту резервного жиру. Це можна розглядати як результат зміни енергетичного балансу в зв'язку з різким та надто довгим у часі (роки) зниженням рухової активності юних та молодих людей.

Існує істотне розходження між студентами, що займаються у спортивних секціях, і тими, котрі відвідують виключно заняття з

фізичної культури у своїх вишах. Дослідження, проведені В. І. Носковим зі співавторами [8], продемонстрували: у багатьох практично здорових студентів основної групи, хто займається тільки звичайною програмою фізичного виховання, вже на першому курсі відзначається виражене зниження м'язової сили. Узагалі, як правило, показники м'язової сили, приміром, у представниць молодших і старших курсів природничих та гуманітарних факультетів істотно менші, аніж у студенток факультету фізичного виховання. Зокрема, динамометрія правої руки спортсменок перевищувала дані студенток інших факультетів на 5,9 кг (на 20,3 %), лівої – на 6,1 кг (на 23,7%) [2]. І такі показники у неспортсменок помітно знижуються від курсу до курсу...

Життєдіяльність внутрішніх органів, аеробна ємність організму багато в чому залежить від форми та розмірів грудної клітки. Однак, величина її обхвату (ОГК) залежить не тільки від об'єму легень, але й од розвитку скелета, м'язів, підшкірно-жирового шару. Дані про величину ОГК науковці рекомендують розглядати комплексно: у зв'язку із довжиною тіла, оскільки одна і та ж величина ОГК може оцінюватися по-різному [1, 5, 9]. Спостерігається збільшення цього показника у старших студентів у порівнянні з молодшими.

Раціонально організовані заняття фізичними вправами позитивно впливають на обхват і екскурсію грудної клітки. За даними Мінгазової Д. зі співавторами [7] у студенток, що займаються академічним веслуванням і легкою атлетикою, ОГК становить  $91,2 \pm 1,7$  і  $90,0 \pm 0,7$  см, відповідно, тоді як у тих, котрі не займаються спортом –  $75,1 \pm 1,0$  см.

Але різні види спорту неоднаково впливають на рухливість і розміри грудної клітки: динамічний характер м'язової діяльності обумовлює її рухливість, а виражений статичний компонент здатний збільшувати її розміри.

Отже, згідно з науковими розробками сучасності, у процесі навчання у вишах триває морфофункціональний розвиток та вдосконалення юного організму, але – варіюючи, і – значною мірою – в залежності од обсягу та характеру рухового режиму в період навчання [5, 6]. Раціональне поєднання організованих і самостійних – домашніх – занять із фізичної підготовки веде до поліпшення усіх показників фізичного розвитку студентів, до покращання аеробної ємності організму.

## Література

1. Апанасенко Г. Л., Попова Л. А., Магльований А. В. Санологія. Львів, ПП Кварт. 2011. 303 с.
2. Артыков М. А. Оптимизация функций организма студенток при занятиях спортом : Оптимизация функций организма при мышечной деятельности: Сборник статей. Алма-Ата, КазИФК. 1990. С. 33 – 35.

3. Бойко М. О., Фурман Ю. М., Мацейко І. І. Характеристика метаболічних процесів енергозабезпечення м'язової роботи у спортсменів 17 – 21 рр. в залежності від спортивної спеціалізації : Вісник Черкаського університету. 2020. № 1.10 с. URL: file:///C:/Users/Администратор/Downloads/kovstas,+3%20(1).pdf (дата звернення: 07.09.2021).
4. Вардимиади Н. Д. Динамика морфофункциональных показателей и успеваемости студентов медвуза с разными режимами физической активности : Медицинские проблемы физической культуры и спорта : Двигательная активность и физическая работоспособность студентов: тезисы докладов Всеросс. науч.-практ. конфер. М.-Конаково. 1988. С. 10 – 11.
5. Ендропов О. В. Валеологические аспекты двигательной активности человека. Новосибирск, изд. НГПУ. 1996. 230 с.
6. Кончиц Н. С. Физиологические основы физического воспитания студентов в связи с индивидуальными особенностями организма: Дис. ... докт. мед. наук. Новосибирск, 1990. 346 с.
7. Д. Мингазова, В. Шуравина, А. Макурина и др. Сравнительный анализ физического развития студентов-спортсменов, не занимающихся спортом : Вестник НЦБЖД. 2010. № 4. С. 5 – 9.
8. Носков В.И., Литвинов В.И., Христиановский В.В. Вопросы медико-биологического обоснования воспитания студентов : Здоровье и массовая физическая культура : Тезисы докладов научно-практической конференции 21 –22 июня. Новосибирск, 1988. С. 37 – 38.
9. Павлущенко Е.В., Журавлева Е.Н., Клеванский В.Ф. Мониторинг показателей физического развития и функциональных возможностей студентов 1 курса лечебного факультета ВГМУ : Материалы X-й Всероссийской науч.-практ. конф. „Актуальные проблемы физической культуры и спорта“. Томск, изд-во ТГПУ. 2007. С. 237 – 241.
10. Фурман Ю. М., Зуграва М. О., Брезденюк О. Ю., Сулима А. С., Нестерова С. Ю. Адаптація студентів Подільського регіону 17 – 21 рр. до фізичної роботи в аеробному й анаеробному режимах енергозабезпечення : Біологічні науки. Вінниця, Державний педуніверситет ім. М. Коцюбинського. 2018 р. 8 с. URL: <https://jmbs.com.ua/pdf/3/3/jmbs0-2018-3-3-235.pdf> (дата звернення: 12.09.2021).

## **RETROSPECTIVE ANALYSIS OF INDICATIONS FOR SURGICAL TREATMENT OF ACUTE NECROTIC PANCREATITIS**

*Ushakova M.A., Liesnyi V.V.  
Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine*

**Introduction.** Necrotizing pancreatitis is a complex condition that usually requires surgical treatment and is associated with significant morbidity and mortality. Necrotizing pancreatitis develops in 15% of patients with severe acute pancreatitis, which is the cause of high mortality. With necrotic forms, lethality is 25–60%, and postoperative – can reach 70% [1]. Over the past decade, new definitions have been developed to standardize the severity of acute and necrotic pancreatitis and new treatments have emerged based on prospective randomized clinical trials.

**Aim.** To analyze the indications for surgical treatment of acute necrotizing pancreatitis.

**Materials and methods.** A retrospective analysis of 38 case histories has been carried out, patients hospitalized in an urgent manner with complaints: pain in the epigastrium, left hypochondrium – 38 (100%) patients; nausea / vomiting – 30 (79%); bloating – 28 (74%); heart burn – 30 (79%); absence of passage of flatus/ defecation – 20 (53%); increased body temperature – 20 (53%); ochrodermatosis – 5 (13%). In the biochemical analysis of blood changes have been noted: amylasemia > 300 U / l – 38 (100%) patients; bilirubinemia > 60  $\mu\text{m}$  / l – 5 (13%); increased creatinine levels > 200  $\mu\text{m}$  / l – 20 (53%); hyperglycemia > 10 mmol / l – 16 (42%); dysproteinemia – 30 (79%). The clinical analysis of blood revealed the following indicators: anemia 110 – 90 g / l – 25 (66%); leukocytosis 12 – 16 g / l – 27 (71%); thrombocytopenia – 8 (21%); left deviation (stab more than 10%) – 30 (79%).

**Results.** All patients have been divided into 2 groups depending on the phase of acute pancreatitis according to the Atlanta 2012–2019 criteria.

Group I (early stage of acute pancreatitis) – 20 (53%) patients. For all patients, treatment has been started with infusion therapy with protonic pump blockers and placement of an epidural catheter. In 10 (26%) patients, conservative treatment was ineffective due to: visualization of acute peripancreatic fluid accumulation (more than 500 ml) – 6 (16%) patients; wedged calculus of the Major duodenal papilla with obstructive jaundice – 3 (8%); manifestation of gastrointestinal bleeding – 1 (3%).

Group II (late stage of acute pancreatitis) – 14 (37%) patients. All patients underwent surgical interventions within 20 days from the onset of the disease: necrosectomy (laparotomy, laparoscopic access) – 8 (21%); external drainage of infected pseudopancreatic cyst – 4 (11%); rupture, drainage of retroperitoneal phlegmon – 2 (5%).

**Conclusions.** The indications for surgical treatment in the early stage are: 1) the formation of space-occupying peripancreatic collections – 16%; 2) the progression of obstructive jaundice – 8%; 3) manifestation of gastrointestinal bleeding 3%. In the late stage, the indication for surgery is the formation of delimited mattery-aggressive lesions.

#### Reference

1. Fedorkiv, M.B., Goodz, I.M., Shevchuk I.M. (2013) Prediction of acute pancreatitis-associated lung injury based on the determination of the content of certain cytokines. *Clinical Surgery*, 7, 102-106.



## ОСНОВНІ КРОКИ ДО ЗНИЖЕННЯ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

*Харченко Н.В., Мартиненко Н.В.  
Полтавський державний медичний університет*

Продовольча безпека будується на трьох стовпах:

- Наявність: достатня кількість їжі є постійно доступною.
- Доступ: доступні достатні ресурси для отримання відповідної їжі для повноцінного харчування.
- Використання: правильне використання на основі знань про харчування та догляд, а також достатня кількість води та санітарії.

На Віденській міністерській конференції високе споживання солі було визначено одним з основних факторів ризику високого кров'яного тиску, що збільшує ризик інсульту, серцево-судинних захворювань та захворювань нирок [1].

Дослідження показує, що вплив окремих дієтичних факторів змінюється в різних країнах. Але саме надмірне споживання солі та недостатня кількість цільнозернових і фруктів в раціоні — спричиняють понад 50% смертей, які пов'язані з харчуванням [2].

З огляду на чіткий зв'язок між споживанням солі та гіпертонією, ВООЗ розробила ціль як частину більш повного набору з дев'яти добровільних глобальних цілей та 25 показників для моніторингу та оцінки прогресу у впровадженні стратегій зменшення тягаря NCDs (неінфекційне захворювання). Мета – зменшити споживання харчової солі на 30% до 2025 року (ВООЗ 2013с) [1].

### Література

1. Bernd Rechel, Martin McKee. Facets of Public Health in Europe, Open University Press, 2014; 349.
2. Як харчування впливає на смертність і що може змінити кожен для свого здоров'я. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/>

## КРОВОНОСНА СИСТЕМА: ВІД БАГАТТЯ СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ ДО СПІРАЛЬНОГО МІОКАРДУ.

*Ходжаєва В.С.<sup>1</sup>, Пилипенко В.В.<sup>2</sup>, Пилипенко С.В.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка*

*<sup>2</sup>Полтавський коледж нафти і газу Національного університету  
„Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка“*

Кровоносна система: від багаття середньовіччя до спірального міокарду. Саме такий шлях пройшло пізнання людством анатомії та фізіології своєї серцево-судинної системи. Еперше відкрив та описав мале коло кровообігу маловідомий іспанський лікар Мігель Сервет, котрого у 1553 р. за це й спалили укупі із написаною

ним „еретичною” книгою як „боговідступника” [4, 5].

Більш як 400 років тому, а саме 16 квітня 1618 року вже відомий англійський учений і лікар Уільям Гарвей уперше виклав свій науковий – і зовсім новий – погляд на систему кровообігу в організмі людини: виступив із публічною лекцією у Лондоні й розповів, що провів ряд дослідів та експериментів, котрі дозволили йому зробити відкриття: кров рухається колом, точніше, двома колами: 1) малим – через легені, 2) великим – через усе тіло. „Кров кружляє тілом...” – не просто красиві, але й правдиві слова Гарвея стали образним орієнтиром у наукових пошуках наступних дослідників [4, 5]. Але той його виступ у Лондоні викликав справжній шквал критики європейської наукової спільноти. Адже повновісним і незаперечним авторитетом на той історичний час ще були праці давньоримського лікаря Клавдія Галена. Саме його медичні, анатомічні й фізіологічні теорії домінували у європейській медицині протягом більш як тисячу років. Даними з анатомії, які він отримав, розтинаючи мавп та свиней, вчені наукового світу та медики користувалися аж до виходу (приблизно в середині XVI століття) роботи бельгійця Андреаса Везалія „Про будову людського тіла” [2].

„Парадоксальне, марне, помилкове, неможливе, незрозуміле, безглузде... Саме такими епітетами нагородив роботу Уільяма Гарвея Гюї Патен – лейб-медик Людовика XIV, один із знаменитих представників медичної науки того часу. – Ми переживаємо епоху неймовірних вигадок, і я навіть не знаю, чи повірять наші нащадки в можливість такого божевілля” [5].

Деякий час сам „Паризький медичний факультет” слугував своєрідним розсадником консервативних поглядів, авторитет Галена і Авіценні був закріплений навіть парламентським указом. Підтримувачі Гарвея також знайшлися. Першим з них став Декарт, що значною мірою посприяло торжеству гарвеєвських, найновітніших на той час анатомічних уявлень.

Майбутні ж лікарі вивчали праці К. Галена ще до XIX століття включно. Приміром, його теорія про те, що мозок контролює рух за допомогою нервової системи, зберігає свою актуальність й по сьогодні.

По тому ж виступі – аж через десять років – у 1628-му, Гарвей опублікував „Анатомічне дослідження про рух серця і крові у тварин” [6]. Й ця праця перекреслила усі існуючі до того подання науковців про кровообіг, котрі базувалися на поглядах античного корифея медицини Клавдія Галена, що створив щонайпершу в історії фізіології теорію кровообігу (за якою, до речі, вважалося: кров утворюється у печінці з їжі й рухається венами, що сліпо закінчуються в органах...) Але Гарвеєвська модель кровообігу увійшла у конфронтацію з ранішніми уявленнями Галена. Кардіо-новини кінця минулого та початку нового, нинішнього

тисячоліття змусили звертати особливо пильну увагу на праві відділи серця, підходити до них з абсолютно іншими мірками, аніж до лівих.

І лишень через пів тисячоліття після „революції Гарвея” зроблено ще одне абсолютно революційне відкриття у кардіології. На цей раз обійшлося без багаття, але спробуйте знайти навіть на неозорих теренах всезнаючого інтернету справжнього автора відкриття, хто взяв серцевий м’яз до рук і... розкрутив його, як незвичайну, але все ж – справжнісіньку тобі спіраль! Відкриття щонайцікавіше. І це – найбільш примітний факт кінця минулого та початку нинішнього сторіччя, той, що й недавно ігнорувався традиційними анатомією і фізіологією: міокард сам по собі не створює тиску в 120 мм рт. ст. Те, що такий (і ще більш високий) тиск все ж створюється, пояснюється особливостями розташування його волокон: задля збільшення сили скорочення волокна міокарду закручуються у спіраль ще внутрішньоутробно. І від повноти тієї гвинтоподібної закрутки залежить будучність здоров’я майбутньої людини.

Найпростіший, та надзвичайний наочний приклад, котрий дає нам повну можливість уявити практичну доцільність такої закрутки – це викручування білизни після прання: простим її стисканням у руках абсолютно неможливо добре вичавити воду, тож будь-яка господиня скручує його в руках у таку собі спіралевидну ковбасу, створюючи велику силу віджимання при застосуванні тієї ж самої своєї сили. Точнісінько таким же чином міокард створює власні закручені шари своєї тканини, які петлями оперізують його відділи, створюючи велику силу при скороченні кардіо-волокон.

Таке революційне (без перебільшення сказати!) відкриття стало підвалинами для прогресивних теорій та практик кардіологів нового тисячоліття.

Найпростіший, та надзвичайний наочний приклад, котрий дає нам повну можливість уявити практичну доцільність такої закрутки – це викручування білизни після прання: простим її стисканням у руках абсолютно неможливо добре вичавити воду, тож будь-яка господиня скручує його в руках у таку собі спіралевидну ковбасу, створюючи велику силу віджимання при застосуванні тієї ж самої своєї сили. Точнісінько таким же чином міокард створює власні закручені шари своєї тканини, які петлями оперізують його відділи, створюючи велику силу при скороченні кардіо-волокон. (Принцип спіралеподібного руху в природі можна спостерігати на мікро- й макрорівнях живої та неживої природи, бо він – принцип найбільш ефективної, економічної дії. Логарифмічна спіраль з кутом 22 – 25 градусів – типовий контур, що реалізований Всесвітом у багатьох природних об’єктах: у будові галактик, торнадо, раковин молюсків, молекул білка, ДНК тощо, а в тому числі й у структурі серця.

Окрім забезпечення достатньої сили скорочення, ця закрутка має на меті підпорядкувати всі відділи серця певній послідовності скорочення. Послідовність збудження і скорочення міокарду при СН, можливості корекції – усе точно вивірено міокардовою спіраллю, усе – під її власним єдиноначаллям. Вроджені ж порушення (недозакручування) гвинтоподібно серцевого м'язу можуть бути сприятливими моментами для розвитку пролапсу мітрального клапану, НЦА, дилатаційної кардіоміопатії тощо. Розвиток зворотного потоку крові в області мітрального клапану без його органічного ураження може бути обумовлений двома причинами: 1) порушення функції базальних петель серця призводять до дилатації фіброзних кілець (мітрального й трикуспідального клапанів), до незмикання стулок стулок клапанів та регургітації; 2) запізнення збудження апікального відділу серця (висхідної петлі та папілярних м'язів) призводить до пролапсу стулок мітрального клапану й появи регургітації на початку систоли шлуночка (що нині дуже часто зустрічається у молодих людей, зокрема, студентства) [1, 2, 7].

### Література

1. Аникин В. В., Курочкин А. А., Куппер С. М. Нейроциркуляторная дистония у подростков. Тверь: Губернская медицина; 2000.
2. Батова Г. Р. Стан індивідуального здоров'я студентів медичного вузу в умовах промислового регіону : Батова Г.Р., Бут Т.О., Болгов Д.М. : Довкілля і здоров'я. Тернопіль, ТДМУ „Укрмедкнига”, 2009. С. 9 – 11.
3. Везалий А. О строении человеческого тела. URL: [https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/vezal/index.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/vezal/index.php) (дата звернення: 14.05.2021).
4. Милич М. Как устроена система кровообращения человека URL: <https://aif.ru/infographic/1150745> (дата звернення: 11.08.2021).
5. МРТ : Эксперт Уильям Гарвей против Клавдия Галена: как устроена система кровообращения человека? URL: <https://www.mrtexpert.ru/articles/568> (дата звернення: 15.06.2021).
6. Редичкина К. Как стало известно об устройстве кровеносной системы человека. URL: <https://www.m-translate.com.ua/perevodchik/big-text#text=Как%20стало%20известно%20об%20устройстве%20кровеносной%20системы%20человека1> (дата звернення: 23.09.2020).
7. Старенькая И. Концепция спиральной структуры сердца: новый этап в лечении сердечной недостаточности. URL: <http://health-ua.com/article/18242-kontseptciya-spiralnoj-struktury-serdca-novyy-etap-v-lechenii-serdechnoj-n> (дата звернення: 18.08.2021).

## **ЗМІНИ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ПАРОДОНТА У ТВАРИН ПРИ ОЖИРІННІ НА ТЛІ СТРЕСУ**

*Цебенко М.О., Білець М.В., Непорада К.С.  
Полтавський державний медичний університет*

Одним з факторів, що впливають на зростання числа інфекційних захворювань, в тому числі і захворювань пародонта, є високий рівень психоемоційної напруженості. Загальновідомий імунODEPRESИВНИЙ ефект стресових станів, що в свою чергу негативно відбивається на гігієнічному статусі і антимікробному захисту порожнини рота. Ожиріння є мультифакторним захворюванням, обумовленим фізичними, біохімічними, метаболічними і поведінковими змінами, в результаті яких відбувається надмірне накопичення жирової тканини, і відповідно збільшення маси тіла. Глобальні зміни в способі життя людства та вплив стрес-факторів сприяють розвитку загального адаптаційного синдрому. Отже, дві надзвичайно поширені проблеми сучасної людини є актуальними у дослідженні.

**Метою** даного дослідження було оцінити зміни сполучної тканини пародонта щурів за умов глутамат-індукованого ожиріння під впливом хронічного стресу.

**Об'єкт та методи дослідження:** Експеримент виконано на 51 щурі обох статей яких було розподілено на групи: група 1 – інтактна (n=10), 2 – глутамат-індуковане ожиріння (n=14), яке моделювали підшкірним введенням 8 мкл/г маси тіла глутамату натрію у дозі 4 мг/г, розведеному у фізіологічному розчині на 2, 4, 6, 8 і 10 дні після народження, 3 – стрес (n=10), який моделювали 4-х місячним щурам за Сельє шляхом їх фіксації на спині до предметного столику на одну годину протягом 5 днів, 4 – стрес на тлі ожиріння (n=17). Впродовж 4 місяців тварин утримували на звичайному раціоні в стандартних умовах віварію. Забій тварин проводили під тіопенталовим наркозом шляхом кровопускання. Об'єктом дослідження були м'які тканини пародонта, в гомогенаті яких ми визначали вміст вільної фукози та глікозаміногліканів (ГАГ). Отримані результати дослідження статистично обробляли.

**Результати дослідження:** Нами встановлено, що за умов порційних впливів ожиріння та стресу вміст вільної фукози у тканинах пародонта вірогідно не змінювався у порівнянні з контрольними тваринами. У тварин, яким моделювали стрес-синдром на тлі глутамат-індукованого ожиріння нами отримано вірогідне зростання в 1,6 рази вмісту вільної фукози у порівнянні з контролем. Отже, сполучення двох патологічних станів викликає підвищену деградацію фукопротеїнів сполучної тканини пародонта у щурів. Аналізуючи вміст ГАГ у тканинах пародонта тварин, нами встановлені достовірні зміни її зростання у всіх дослідних групах у порівнянні з контрольними щурами, але найбільше зростання в 1,8 рази відбувалося у тварин, яким моделювали хронічний стрес на

тлі ожиріння.

Таким чином, за умов поєднаної дії хронічного стресу та глутамат-індукованого ожиріння відбувається посилення деполімеризації макромолекул неколагенових білків сполучної тканини пародонта, яка максимально виражена у порівнянні з порційними впливами.

## **ПОРУШЕННЯ КРОВОПОСТАЧАННЯ ОКОРУХОВИХ М'ЯЗІВ ЯК ОДНА З ПРИЧИН КОСОКОСТІ**

*Цимбал М. М., Сухонос Р. О.  
Харківський національний медичний університет*

Окорухові м'язи – це група м'язів, які необхідні для узгоджених рухів очних яблук. Це забезпечує якісний, об'ємний зір. До очного яблука прикріплюються 6 окорухових м'язів: 4 прямих (верхній, нижній, латеральний, медіальний) та 2 косих (верхній, нижній), що «отримали свою назву завдяки специфічному ходу м'яза в орбіті, а також особливостям кріплення до очного яблука» [1]. Усі м'язові волокна іннервуються великою кількістю нервових закінчень (n. oculomotorius, n. trochlearis, n. abducens), що гарантує особливу чіткість, точність та високу швидкість рухів.

Нормальна робота м'яза залежить не лише від наявності нервових закінчень, а й від достатнього кровопостачання. Головна роль відводиться очній артерії (a. ophthalmica), одній з гілок внутрішньої сонної артерії. Від неї відходять всі основні гілки, серед яких і м'язові артерії. Аa. musculares зазвичай представлені двома більш-менш великими стовбурами – верхнім (для м'яза, що піднімає верхню повіку, верхнього прямого і верхнього косого м'язів) і нижнім (для інших окорухових м'язів). Також в кровопостачанні верхнього прямого та косого окорухових м'язів бере участь слізна артерія a. lacrimalis.

Причин порушення кровопостачання окорухових м'язів досить багато. Насамперед це тромбози, стенози, атеросклерози в сегментах внутрішньої сонної артерії, спричинені надлишковою вагою, цукровим діабетом, шкідливими звичками. «Скроневий артеріт, фібромускулярна дисплазія, хвороба Бехчета, спадковість, підвищений артеріальний тиск, вік, малорухливий спосіб життя – це найголовніші фактори, що впливають на кровопостачання окорухових м'язів». [3]

Як правило, першими симптомами порушення кровопостачання будуть короточасний та раптовий біль в ділянці ока, біль при рухах очним яблуком, важкість у повіках. Спочатку можна і не зрозуміти, що це симптоми саме порушеного кровопостачання, тому варто відразу звернутися до фахівця.

Одним із наслідків неправильного функціонування

окорухових м'язів є косоокість. Косоокість (страбізм) – «це періодичне або постійне відхилення зорової осі одного або обох очей від загальної точки фіксації, яке супроводжується порушенням бінокулярного зору і значним зниженням гостроти зору на оці, що косить». [5] Окрім порушеного кровопостачання, страбізм може бути спричинений мозковими травмами, підвищеним навантаженням як фізичного, так і психічного характеру, стресом, впливом інфекції тощо.

Лікування косоокості має проходити винятково під наглядом спеціаліста. Одним з фізіотерапевтичних методів лікування є систематичне виконання комплексу вправ для окорухових м'язів. Ці вправи спрямовані на навантаження ослаблених м'язів до нормального стану. За статистичними даними, пацієнти, що регулярно виконували окорухову гімнастику, проходили реабілітацію на 3 місяці швидше ніж ті, хто її не виконував. Якщо терапевтичні методи не приносять бажаних результатів, проводять ряд хірургічних операцій. До хірургічного лікування відносять «рецесію (перетин м'яза у місці його прикріплення і переміщення його таким чином, щоб послабити його дію), часткову міотомію (часткове висічення частини м'язових волокон)); резекцію (висічення ділянки ослабленого м'яза поруч з місцем прикріплення з подальшою фіксацією укороченого м'яза), теноррафію (укорочення м'яза шляхом утворення складки в зоні м'язового сухожилля)». [2]

Таким чином, порушення кровопостачання окорухових м'язів може спричинити косоокість. Викорінивши проблему, можна досягти ефективного та правильного лікування цієї хвороби. Щорічно хворіє на страбізм «від 3 до 7 % населення України, та в 80% випадків саме порушення функціонування окорухових м'язів є головною причиною» [5].

## Література

1. Все про зір [Електронний ресурс] – Режим доступу: [kompendium.com.ua](http://kompendium.com.ua) (дата звернення 09.10.2021) – <http://kompendium.com.ua/ua/myshcy-glaza.html>
2. Кухаренко Д.В. . Побудова комп'ютерної системи для прогнозування результату оперативних втручань на окорухових м'язах людини / Кухаренко Д.В. // Радіотехніка. – 2015. – С. 73-78 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://nure.ua/wp-content/uploads/2015/Scientific\\_editions/182/13.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/2015/Scientific_editions/182/13.pdf)
3. Мамиконян В. Р., Гавриленко А. В., Галоян Н. С., інші. Глазной кровоток при патологии сонных артерий / Мамиконян В. Р., Гавриленко А. В., Галоян Н. С., інші // Вісник офтальмології. – 2015. – С. 19-25 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-ofthalmologii/2015/2/downloads/ru/260042-465X2015024>
4. Оберіг [Електронний ресурс] – Режим доступу: [oberig.ua](http://oberig.ua) (дата звернення 09.10.2021) – <https://oberig.ua/ru/disease/kosookist-174>

5. Wikipedia.org [Електронний ресурс] – Режим доступу: ru.wikipedia.org (дата звернення 09.10.2021) – <https://ru.wikipedia.org/wiki/Косоглазие>

## **ВАКЦИНАЦІЇ ПРОТИ COVID-19 МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**

*Чечотіна С. Ю.<sup>1</sup>, Кундій Ж.П.<sup>1</sup>, Коваль А.А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Полтавський державний медичний університет*

*<sup>2</sup>Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка*

Вакцинація – найбільш ефективний, безпечний і доступний метод зниження рівня інфекційної захворюваності [2]. Успіхи медицини останнього десятиліття дозволили розробити нове покоління вакцин, які попереджають інфекції, що недавно вважалися некерованими. Вакцинація в Україні проводиться у відповідності до чинних законів та наказів Міністерства охорони здоров'я України. Відповідно до статті 10 Закону України «Обов'язки громадян у сфері охорони здоров'я» громадяни України зобов'язані піклуватись про своє здоров'я та здоров'я дітей, не шкодити здоров'ю інших громадян; у передбачених законодавством випадках проходити профілактичні медичні огляди і робити щеплення [3]. На сьогодні актуальним є питання вакцинації проти COVID-19. Коронавірусне захворювання (COVID-19) – це інфекційна хвороба, яку спричиняє вірус SARS-CoV-2. Глобальна пандемія вже призвела до загибелі сотень тисяч пацієнтів і порушила звичний хід життя мільярдів людей. Розробка та впровадження вакцини проти COVID-19 не тільки допоможе зменшити масштаби трагедії й стримати пандемію, а й попередить збитки для світової економіки. Особливої актуальності останнім часом набувають питання контролю інфекційних захворювань серед працівників системи охорони здоров'я [4].

Мета роботи – дослідити ступень охоплення вакцинацією проти COVID-19 здобувачів ОПП Сестринська справа першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 223 «Медсестринство», які працюють у закладах охорони здоров'я.

Матеріал та методи дослідження. За допомогою Google-платформи проведено опитування серед здобувачів освіти, які навчаються за заочною (дистанційною) формою на базі Навчально-наукового медичного інституту Полтавського державного медичного університету, які були поділені на дві групи. Перше опитування щодо бажання вакцинуватися проведено у терміни грудень 2020 р. – січень 2021 р. Друге опитування щодо проходження вакцинації проведено у жовтні 2021 р. До першої групи увійшли студентки I курсу. Серед 7 здобувачів освіти в опитуванні брали участь 6 студенток. До другої групи включено студенток II курсу. Серед 13



здобувачів освіти в опитуванні брали участь 12 студенток. На момент опитування 17 з 18 учасників працювали в закладах охорони здоров'я. Середній вік респондентів I групи склав 21,2 роки, стаж роботи в закладах охорони здоров'я – 1,6 роки; респондентів II групи – 44,3 роки та 23,9 роки відповідно.

Результати дослідження та їх обговорення. Медичні працівники визначені тією групою ризику, яка першочергово потребує захисту від коронавірусної інфекції. На момент першого опитування здобувачів освіти екстрена вакцинація в Україні ще не була розпочата. Результати опитування щодо бажання вакцинуватися проти COVID-19 представлено в таблиці 1.

*Таблиця 1.*

**Результати опитування щодо бажання вакцинуватися проти COVID-19**

I група (6 студенток)				II група (12 студенток)			
Так, %	Ні, %	Не знаю точно, %	Хворіла, %	Так, %	Ні, %	Не знаю точно, %	Хворіла, %
16,7	33,3	16,7	33,3	33,3	33,3	25	8,4

За результатами опитування тільки третина всіх учасників не бажали вакцинуватися проти COVID-19. Третина здобувачів освіти II групи відповіли позитивно на запитання та чверть респондентів – ще не визначилися щодо щеплення. Такі результати опитування вище в 2 рази та в 1,5 рази відповідно у порівнянні з такими показниками серед здобувачів освіти I групи. Отримані дані вказують, що здобувачі освіти II групи, які старші за віком у 2 рази та мають стаж роботи в закладах охорони здоров'я в 14,9 рази більше ніж здобувачі освіти I групи, ставляться до вакцинації більш відповідально та свідомо.

В Україні вакцинальна кампанія проти COVID-19 розпочалася 24 лютого 2021 р. Однією з пріоритетних груп населення для щеплення на першому етапі стали медичні працівники.

*Таблиця 2.*

**Результати опитування щодо проходження вакцинації проти COVID-19**

I група (6 студенток)			II група (12 студенток)		
Так, %	Ні, є проти-показання %	Ні, відмовилась, %	Так, %	Ні, є проти-показання %	Ні, відмовилась, %
83	0	17	92	0	8

За результатами другого опитування, що представлено в таблиці 2, тільки по одному респонденту відмовилися від щеплення проти COVID-19, не маючи на це протипоказань. Усі інші здобувачі освіти, які працюють у закладах охорони здоров'я, вакцинувались.

У попередніх наших дослідженнях [1] за результатами

опитування 100% здобувачів освіти I групи та 91,7% – II групи вважають, що медичні працівники повинні бути вакциновані обов'язково. Аналогічна відповідь респондентів була щодо питання ознайомлення з Календарем щеплень, що затверджений в Україні. В цілому, всі 18 учасників опитування підтвердили позитивне ставлення до вакцинації.

Таким чином, серед опитаних нами здобувачів ОПП Сестринська справа першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 223 «Медсестринство», які працюють у закладах охорони здоров'я, спостерігається високий рівень охоплення вакцинацією проти COVID-19. Враховуючи особливості своєї професійної діяльності, контакту з хворими та потенційно хворими людьми, медичні працівники знаходяться в групі ризику щодо інфікування. Вакцинація є єдиним надійним безпечним шляхом подолання пандемії взагалі та більш надійним захистом від захворювання.

### Література

1. Актуальні питання вакцинації медичних працівників / С.Ю. Чечотіна, А.Г. Сидоренко, Ж.П. Кундій [та ін.] // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2021. – Том 6, № 4(32). – С. 126-133.
2. Інфекції та імунітет: актуальні питання діагностики, лікування та профілактики інфекційних захворювань // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2020. – № 8(129). – С. 16-19.
3. Основи законодавства України про охорону здоров'я: закон України № 2801-XII; 2021 Квіт 23. [Інтернет]. [цитовано 2021 Трав 15 ]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>
4. Summary of WHO position papers – immunization of health care workers: table 4. World Health Organization. [Internet]. [updated 2020 Oct 26; cited 2021 Apr 12]. Available from: [https://www.who.int/immunization/policy/Immunization\\_routine\\_table4.pdf](https://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table4.pdf)

### **БІОРИТМИ ЛЮДИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ**

*Миронець А.В., Криворучко А. В.*

*Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка*

Перші свідчення про зміни, які відбуваються під час доби, місяця і року в організмі людини, були описані до нашої ери. У будь-якому випадку в одному із стародавніх рукописів Стародавнього Китаю «Цзо-Чшуань» (VII–V століття до нашої ери) залишилися спогади про лікування голковколєнням, під час якого потрібно враховувати час доби. Згідно з уявленнями цих рукописів «життєва енергія циркулює по організму, послідовно проходячи по всіх органах тіла і здійснюючи під час доби повний кругообіг». Фактично це не просто перша згадка про існування біоритмів, але і опис одного із важливих ритмів живих організмів – добового і

циркодіанного ритму.

У 1797 році Сегуен і Лавуазьє дійшли висновку, що у разі зниження амплітуди добових коливань температури тіла людини або їх зникнення (тобто зберігання постійної температури під час доби) можна стверджувати про порушення стану здоров'я цієї людини. Приблизно в цей час Христофор Гуфеланд висловив припущення, що в організмі людини існує «внутрішній годинник», хід яких визначається обертанням Землі навколо своєї осі.

У 1887 році російський лікар Г.А. Федоров у своїй дисертаційній роботі «Про вплив дня на життєвий об'єм легенів і на силу вдиху і видиху» вперше дав кількісну характеристику одного із найважливіших проявів життєдіяльності організму – дихання протягом доби.

У 1893 році під керівництвом великого невропатолога і психіатра Росії В. М. Бехтерева була вивчена швидкість деяких психічних процесів здорових людей протягом доби. Було виявлено, що швидкість цих реакцій максимальна з 9 до 10 години і з 14 до 17 години, а мінімальна з 13 до 14 і з 19 до 20 години.

Сьогодні можна з впевненістю стверджувати, що всім живим організмам, включаючи і людину, притаманний повністю визначений ритм обміну речовин, активності фізіологічних процесів у місяць, під час доби, у різну пору року і навіть під час інтервалів [2].

Що ж таке біологічні ритми? Як вони впливають на здоров'я і працездатність людини?

Біологічні ритми (біоритми) – це ритмічні коливання процесів життєдіяльності, притаманні усім живим організмам. Вони є внутрішні і зовнішні. Внутрішні біоритми – це, зокрема, дихальний або серцевий ритми, біоелектричні коливання мозку, циклічність процесів травлення, виділення. Зовнішні біоритми спричинені циклічними змінами таких параметрів навколишнього середовища, як освітленість, вологість, температура повітря, інтенсивність сонячної радіації. Це, наприклад, добовий, місячний або річний цикли.

Біоритми впливають на працездатність людини, її здатність до навчання і сприйняття інформації, пам'ять, творчі здібності, концентрацію, м'язову силу, швидкість реакції, настроїв тощо. Більш як 300 фізіологічних процесів в організмі людини підпорядковуються добовому ритму. Тому тим, хто прагне максимально використати свій потенціал, слід враховувати добові біоритми у своєму розпорядку дня.

Самопочуття і працездатність людини змінюються й протягом тижня. Це тому, що існує семидобовий біологічний ритм, який синхронізується із соціальним ритмом. Загальною закономірністю семидобового ритму є поступове зростання працездатності з понеділка до четверга й різке зниження у п'ятницю та суботу. Це

також варто враховувати у плануванні своєї діяльності [3].

В процесі проведення експериментів було виявлено, гідну подиву, досконалість в управлінні біоритмами. Так, з дня на день до моменту пробудження, ніби передбачаючи зростаючу потребу організму, в крові підвищується вміст адреналіну – речовини, що збільшує частоту серцевих скорочень, підвищує артеріальний тиск, активізує роботу всього організму; до цього часу в крові накопичуються біологічні стимулятори. Зниження концентрації цих речовин до вечора – необхідна умова спокійного сну. Недарма безсоння завжди супроводжується хвилюванням та тривогою. При такому стані в крові підвищується концентрація адреналіну та інших біологічно активних речовин, що і спричинює стан «бойової готовності». Підпорядковуючись біологічним ритмам, кожний фізіологічний показник протягом доби може суттєво змінювати свій рівень. В циркадному біоритмі відзначаються два «піки» працездатності людини: з 10 до 12 години та з 16 до 18 години. Вночі працездатність знижується, особливо в інтервалі від 1 до 3 години ночі.

Згубно діє на біоритм алкоголь. Вчені встановили, що після однократного вживання значної дози алкоголю тільки на третю добу відновлюються нормальні добові біоритми швидкості реакції, фізична працездатність. Біоритми реалізуються в тісному взаємозв'язку з навколишнім середовищем і відображають особливості пристосування організму до чинників довкілля, що також характеризуються певною циклічністю.

При організації професійної праці необхідно враховувати індивідуальні властивості біоритмів кожної людини, тобто трудовий режим слід узгоджувати з індивідуальними особливостями біоритмів таким чином, щоб інтенсивні робочі навантаження збігалися з періодами найвищої працездатності. З огляду на це кожній людині корисно знати свій індивідуальний ритм працездатності [1].

Отже, практично всі функції нашого організму ритмічно змінюються протягом 24 годин. Тому дотримання заданого природою добового ритму є основою здорового способу життя.

### Література

1. Вплив біоритмів на працездатність і стан здоров'я людини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmbt/berezyuk\\_bezpeka\\_zhittiyediyalnosti/25.htm](https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmbt/berezyuk_bezpeka_zhittiyediyalnosti/25.htm)
2. Здоров'я і фізичне виховання студентів: навчальний посібник / В.І. Терещенко, В.П. Чаплигін. – Ірпінь: Національний університет ДПС України, 2010. – 290 с.
3. Основи здоров'я: Підручник для 9-го кл. загальноосв. навч. закл. / І. Д. Бех, Т. В. Воронцова, В. С. Пономаренко, С. В. Страшко. – К.: Видавництво «Алатон», 2017. – 224 с.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ  
АНТИБІОТИКІВ І ПРОБІОТИКІВ НА ОСНОВІ РОДУ *BACILLUS*  
ПРИ ЛІКУВАННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ**

*Шульгіна Є.Ю.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

З відкриттям протимікробних препаратів в 1940 році, вчені пророкували поразку інфекційних захворювань, які переслідували людство протягом всієї історії [3]. Проте, безконтрольне використання антибіотиків призводить до стійкості до них з боку бактерій і, як наслідок ускладнень лікування. Крім того, антибіотики можуть негативно впливати на мікрофлору кишечника, викликаючи тим самим різні дисбактеріози [6].

Природно, що в ході антибактеріальної терапії слід застосовувати препарати для відновлення нормальної мікрофлори. В даний час при порушенні мікробіоценозу кишечника використовують сучасні принципи лікувальної корекції дисбіотичних зрушень [2, 5]. Основу селективної деконтамінації і замісної терапії складають пробіотики [2].

До пробіотиків відносять «живі мікроорганізми, які при введенні в адекватних кількостях роблять позитивний вплив на здоров'я господаря» [7]. Більшість бактерій роду *Bacillus* (крім *B. anthracis* і *B. cereus*) не є небезпечними для людини і широко поширені в навколишньому середовищі. Бацили характеризуються високою ферментативною активністю, що може зумовити істотне регулювання і стимулювання травлення, надавати протиалергенну і антитоксичну дію, ці мікроорганізми технологічні у виробництві, стабільні при зберіганні, екологічно безпечні. У зв'язку з цим ряд дослідників розглядають бактерії роду *Bacillus* як один з домінуючих компонентів нормальної мікрофлори кишечника [8].

Пробіотичні штами бацил мають виражену антагоністичну активність щодо широкого спектру патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів (представників родів *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Staphylococcus*, *Citrobacter*, *Candida* ін.), в той же час не пригнічують росталакто- і біфідобактерій.

Вже зараз на основі бактерій роду *Bacillus* методами генетичної інженерії створені суперпродуценти різних біологічно активних речовин, тобто доведена можливість отримання штамів бацил із заданими властивостями. Створення рекомбінантних пробіотиків є одним з найважливіших напрямків досліджень.

На прикладі рекомбінантного пробіотика субаліну вивчали специфічну активність при різних експериментальних інфекціях на лабораторних тваринах. Встановлено, що одноразове профілактичне введення субаліну надавало високий протективний ефект при кампілобактеріозній інфекції у мишей. Рівень захисту

становив 80-100%. Ефективність показана також при експериментальних вірусних інфекціях: навіть при одноразовому пероральному введенні препарату за добу до зараження вірусом грипу, індекс ефективності склав 73. При багаторазовому введенні субаліну (за 12 год. до інфікування, а потім ще двічі з інтервалом в 12 год.) захисний ефект також був високим. Схожі результати отримані при експериментальній герпесвірусній інфекції. Застосування субаліну було ефективним як при одноразовому, так і при триразовому введенні тваринам. Виражена противірусна активність субаліну відзначалася також при місцевому та ректальному застосуванні на моделі генітального герпесу у морських свинок. Субалін також виявився ефективним засобом захисту тварин при моделюванні особливо небезпечної інфекції, спричиненої вірусом енцефаломієліту коней. [4].

При спільному застосуванні антибіотиків і пробіотиків необхідно, щоб штами, що входять до складу пробіотиків, були антибіотикорезистентними. Про ефективність спільного застосування антибіотиків з пробіотиками повідомляють Володченко В.Ф., Садуллоєва Т.І. [1]. На підставі результатів проведених досліджень з вивчення стійкості до антибіотиків пробіотичних мікроорганізмів можна сказати, що по стійкості до антибіотиків мікроорганізми розташовувалися в наступному порядку спадання – *B. subtilis*, *B. cereus*, *B. licheniformis*.

Подальші роботи в цьому напрямку будуть сприяти розширенню кількості препаратів на основі бактерій роду *Bacillus*.

### Література

1. Володченко В.Ф., Садуллоєва Т.І. Оценка перспектив комплексного применения антибиотиков и пробиотиков при лечении инфекционных заболеваний // Российский иммунологический журнал. – 2017. – Т. 11 (20), № 2. – С. 269–270.
2. Минушкин О.Н. Дисбактериоз кишечника (понятие, диагностика, принципы лечебной коррекции). Современные возможности пребиотической терапии: учебно-методическое пособие для врачей и курсантов циклов усовершенствования врачей / О.Н. Минушкин, А.Д. Ардатская, И.В. Зверков и др. — М.: «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации, 2010. — с.50.
3. Никитин А.В. Антибиотики как регуляторы механизмов воспалительных реакций организма при инфекционном процессе // Антибиотики и химиотерапия. – 1998. – Т.43, №9.-с.3-6.
4. Сорокулова И. Б. [и др.]. – Київ : Биофарма, 2007. – 38 с. – Библиогр.: с.32-38 .
5. Шендеров Б.А. Нормальная микрофлора и некоторые вопросы микробиологической токсикологии / Б.А. Шендеров // Антибиотики и медицинская биотехнология. 1987. Т. 32. № 2. с.18–24.
6. Яковлев В.П., Яковлев С.В. Лекарственные средства для лечения бактериальных инфекций // Клиническая фармакология антимикробных

лекарственных средств // Рациональная антимикробная фармакотерапия. М.: «Литтерра» 2003. Глава 3, раздел I, Т. II–с.72–182.

7. FAO/WHO (2001) Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria. Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization Expert Consultation Report / FAO/ WHO. — 2001. — ftp://ftp.fao.org
8. Sorokulova I. Modern Status and Perspectives of Bacillus Bacteria as Probiotics // J. Prob. Health. — 2013. — Vol. 1, № 4. — Numb. of publ. 1000e106.

## **БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ МЕМБРАН**

*Миронець А. В., Криворучко А. В.  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В. Г. Короленка*

Усі клітини еукаріотів сформовані системою мембран (від лат. мембрана – шкірка, плівка), які забезпечують їхнє нормального функціонування.

Яка роль мембран у житті клітин? Клітини обмежені плазматичною мембраною. Вона забезпечує обмін речовин із навколишнім середовищем і взаємодію клітин між собою. Внутрішнє середовище клітин еукаріотів поділене на окремі функціональні ділянки. Вважають, що система додаткових мембран необхідна для розміщення певних структур (ферментів, рибосом, пігментів та ін.), а також для розділення просторово процесів обміну речовин і перетворення енергії, захисту певних ділянок клітини від дії гідролітичних ферментів.

У біологічних мембранах відбуваються процеси, пов'язані зі сприйняттям інформації, яка надходить з навколишнього середовища, формуванням і передачею збудження, перетворенням енергії, захистом від проникнення хвороботворних мікроорганізмів та іншими проявами життєдіяльності клітин, органів і організму в цілому [4].

Згідно із сучасними поглядами, основними компонентами біологічних мембран є ліпіди (фосфо-, гліколіпіди, холестерол), білки і вуглеводи (останні у вільному вигляді не зустрічаються, а входять до складу гліколіпідів і глікопротеїнів, наприклад, рецептори є глікозильованими білками).

В основі структури біологічних мембран лежить фосфоліпідний бішар товщиною близько 5 нм, непроникний для молекул води, побудований таким чином, що гідрофобні жирнокислотні хвости фосфоліпідних молекул розташовані всередині, а гідрофільні «голівки» – ззовні.

Холестерол міститься в обох моношарах біологічних мембран – чим більший його вміст, тим жорсткішою буде мембрана.

Серед фосфоліпідів, із яких побудований бішар, виділяють

чотири головні й один мінорний. Так, у зовнішньому шарі плазматичної мембрани клітин ссавців містяться фосфатидилхолін і сфінгомієлін, у внутрішньому – фосфатидилетаноламін і фосфатидилсерин, а також мінорний компонент – фосфатиділінозитол. Фосфатидилсерин і фосфатиділінозитол несуть негативний заряд, що надає відповідного заряду і всьому внутрішньому шару плазматичної мембрани [2].

Крім ліпідів, до складу біологічних мембран входять білки. Білки мембрани можна розподілити на три типи: інтегральні, або трансмембранні, зі значною гідрофобною поверхнею, зануреною в неполярний шар мембрани; периферійні, що контактують лише з голівками ліпідів; та заякорені, до яких ковалентно прикріплений ліпідний компонент, занурений у мембрану [3].

Вуглеводи, у складі мембран виявляються лише в з'єднанні з білками (глікопротеїни і протеоглікани) і ліпідами (гліколіпіди) формі. У мембранах глікозильовано близько 10% всіх білків і від 5 до 26% ліпідів (залежно від об'єкту). Серед вуглеводних компонентів – глюкоза, галактоза, нейрамінова кислота, фукоза і маноза. У складі сполучної тканини і міжклітинної речовини виявляються протеоглікани: вуглеводні компоненти в них сульфатуються.

Вуглеводні компоненти мембранних структур в переважній більшості напрямлені в позаклітинне середовище. Їх функції пов'язані з контролем за міжклітинними взаємодіями, підтримкою імунного статусу клітини, забезпеченням стабільності білкових молекул в мембрані. Типовим прикладом глікокон'югатів, що виконують свої функції в складі мембран, є антигенні детермінанти еритроцитів різних груп крові. Вони представлені як гліколіпідами, так і глікопротеїнами, серед яких білок глікофорину [1].

Варто окреслити низку функцій, які виконують біологічні мембрани.

Виділяють такі основні функції біологічних мембран:

1) бар'єрна функція (селективний, регульований, пасивний і активний обмін речовин між клітиною та оточуючим середовищем);

2) матрична функція (взаємне розташування та орієнтація мембранних білків, їх оптимальна взаємодія);

3) механічна функція (міцність та автономність клітини і внутрішньоклітинних структур);

4) енергетична функція (синтез АТФ на внутрішніх мембранах мітохондрій, фотосинтез вуглеводів у мембранах хлоропластів);

5) рецепторна функція (механічна, акустична, зорова, хімічна, терморцепція);

6) рухлива (процес руху клітин);

7) секреторна (процес екзо- та ендоцитозу) та ін.



Отже, біомембрани відіграють важливу роль як у структурній організації, так і в функціонуванні клітин і клітинних органел.

Основні (загальні) принципи структурної організації усіх мембран подібні, однак плазматична мембрана, ендоплазматичний ретикулум, апарат Гольджі, мітохондріальна і ядерна мембрани мають свої суттєві структурні особливості [5].

Отже, функціонально біологічні мембрани розділяють і скеровують всі процеси синтезу і деградації сполук, які відбуваються у гіалоплазмі, розділяючи її на відділи – компартменти.

### Література

1. Байляк М.М. Біологічні мембрани: курс лекцій.
2. Біологічні мембрани та основи внутрішньоклітинної сигналізації. Теоретичні аспекти : навч. посіб. / Л. І. Остапченко, Т. Б. Синельник, І. В. Компанець. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2016. – 639 с.
3. Біологія : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Р. В. Шаламов, Г. А. Носов, О. А. Литовченко, М. С. Каліберда. – Харків : Соняшник, 2017. – 352 с. : іл.
4. Загальна біологія: Пробн. підруч. для 10 кл. серед. загальноосвіт. навч. закл. / М. Є. Кучеренко, Ю. Г. Верес, П. Г. Балан, В. М. Войціцький. – К.: Генеза, 2001. – 160 с.: іл.
5. Клітинна біофізика: структурна організація та біофізичні властивості мембран: навч.-метод. розроб. / упорядн. К.І. Богуцька. – [Електронний ресурс]. – К., 2020. – 50 с.

### **ХІМІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

*Яблуновська (Голінько) І.І., Ягунова В.  
ПКНГ Національного університету «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»,*

Людина – це частинка природи. Основою нашого здоров'я є повноцінне харчування та здоровий спосіб життя. Чи можливо зберегти молодість не лише душевну, а й фізичну? Хтось вважає це нереальним, тому з віком забуває, наскільки важливим є здорове харчування та фізична активність.

Ключовим фактором здорового харчування є вживання потрібної кількості калорій. Це допоможе збалансувати отриману енергію та енергію, яку ви використовуєте протягом дня.

Якщо людина з дитинства, з юнацьких років постійно й наполегливо дбає про своє здоров'я, вона в основу своєї життєдіяльності закладає стійкі корисні звички, навички, поведінку, спосіб мислення, сприйняття оточуючих і себе, які й визначають основний її напрямок – шлях здоров'я.

З метою популяризації даної інформації було проведено відкритий виховний захід для студентів коледжу, розроблену у програмі Arpester тести для перевірки знань студентів із використання

продуктів харчування у денному раціоні. Дана програма дає можливість розмістити тест у Facebook та інших соціальних мережах. Використовуючи цей інтерактивний елемент, можна створити опитування, тести, вікторини, представляючи інформацію в більш простій для сприйняття формі, а також створювати і слідувати за аналітикою відповідей користувачів. До уваги студентів було зроблено два види інтерактивних завдань, що являють собою перевірку знань студентів із теми «Харчові добавки», щоб перевірити чи орієнтуються вони в корисних продуктах та чи не роблять помилок при складанні свого раціону [1]; а інший – на знання корисних та шкідливих «Е»-добавок [2].

Особливо велику увагу звернули на історію виникнення харчових добавок, яка бере свій початок ще із Стародавнього Єгипта, основним адитивом у ті часи була кухонна сіль, оцтова та молочна кислоти. Головним поштовхом для створення харчових добавок стала торгівля, коли виникла потреба у транспортуванні продуктів харчування на далеку відстань. З часом кількість харчових добавок збільшується, з'являються крім натуральних, абсолютно безпечних, таких як куркумін або E-100, яка має протизапальну і протиокислювальну дію, міститься у сирі, вершковому маслі, гірчиці; пектин (E440), які додають у молочні продукти і кондитерські вироби, а ще використовують у виводить шкідливі речовини з організму, є гарним адсорбентом; каротини (E160a), і є джерелом вітаміну А, антиоксиданти, що підтримує імунну систему, їх додають у соки, кондитерські вироби, медицині, а саме в сфері нанотехнологій та косметичній промисловості. Синтетичний екстракт каротину зашифрований як E 160a (ii), відповідно виготовляється шляхом синтезу. Але виділяється він із природних джерел. Так, в Австралії отримують E160a з водоростей (сушених), а в Іспанії з грибів спеціального виду; бетанін (E162) покращує роботу печінки, підвищує щільність капілярів, додають при виробництві кондитерських виробів та м'ясної продукції; E300 – це аскорбінова кислота, яка відіграє велику роль в раціоні людини, сприяючи нормальному функціонуванню сполучної та кісткової клітин, використовується при виготовленні карамелі, жувальної гумки, молочних продуктів, печива, шампанського, вина та як засіб обробки борошна; E330-це лимонна кислота, яка має широкий спектр використання як регулятор кислотності; лецитин (E322), необхідний для оновлення клітин, додають при виробництві шоколаду, хліба та молочних продуктів. Проте слід зазначити, що спосіб синтезу тих або інших добавок в різних країнах відрізняється, тому ступінь їх небезпеки може сильно розрізнатися [3,4].

Небезпечними вважаються 6 синтетичних барвників: тартазин (E 102); хіноліновий жовтий (E 104); захід сонця жовтий (E 110); азорубін (кармуазин) (E 122); понсо 4Р (E 124); червоний чарівний АС (E 129) та добавка амарант,(E-123), які в багатьох

країнах заборонені [3,4].

Таким чином, аналізуючи сучасну кількість харчових добавок слід відмітити, що потрібно використовувати для годування грудних і маленьких дітей тільки натуральні продукти, а для підлітків обмежити споживання фастфуду, газованих напоїв, гумок, які містять аспартам та продуктів з тривалим терміном зберігання. Це у свою чергу повинно підвищити мотивацію до вживання натуральних продуктів харчування, і як наслідок, формування у населення високої споживацької культури.

#### Література

1. Тест в Apester. Режим доступу: <https://discover.apester.com/media/6158a81046d36000251d7f10>
2. Тест в Apester. Режим доступу: <https://discover.apester.com/media/6158b7b1325d220025af41fa>
3. Харчова хімія: Навчальний посіб./ В.В. Євлаш, О.І. Торяник, В.О. Коваленко та ін. – Х.: Світ книги, 2019. – 504 с.
4. Харчова хімія: Навчальний посібник для студентів хімічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Скоробогатий Я.П., Гузій А.В., Гузій А.В. – Львів : Новий Світ – 2012. – 514 с.

### **РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

#### **ПЕРЕВАГИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА**

*Вовк А.А., Усенко О.О., Усенко С.О.  
Полтавський державний аграрний університет*

В міру підвищення якості життя, люди з року в рік споживають більше м'яса і молочних продуктів. Відповідно до прогнозів, обсяг виробництва м'яса в світі в найближчому майбутньому більш ніж подвоїться.

У сучасних умовах розвитку тваринництва в країнах ЄС широко упроваджується напрям органічного виробництва, що забезпечує збереження довкілля та використання новітніх технологій виробництва для отримання продукції високої якості.

Впровадження інноваційних технологій у галузі свинарства спрямоване на збільшення обсягів виробництва свинини в промислових умовах, а також розроблення і впровадження технологій отримання свинини з підвищеною харчовою цінністю. Це зумовлено зростанням попиту споживачів на продукцію з підвищеними харчовими властивостями, не дивлячись на різницю в цінах на неї.

Розвиток свинарства спрямований на збільшення виробництва свинини з підвищеною харчовою цінністю на основі: удосконалення наявних генотипів, технології утримання та маркерної селекції, тощо [1, 2]. Використовують дві науково-обґрунтовані технології: виробництво свинини на промисловій основі з використанням традиційних способів утримання та годівлі свиней; виробництво свинини з підвищеною харчовою цінністю. Це зумовлено сформованим попитом споживачів на органічну продукцію, не дивлячись на різницю в цінах на неї. Насамперед, це досягається використанням екологічно безпечних ресурсів при врахуванні фізіологічних потреб і поведінки тварин. Особливе місце відводиться раціональному поєднанню елементів нових технологій утримання тварин з максимальним використанням природних факторів середовища [2, 3].

Використання безвигульної системи утримання свиней передбачає знаходження тварин, від народження до досягнення відповідного фізіологічного стану чи вагової кондиції, в приміщенні за виключенням технологічного переміщення відповідно циклограми виробничого процесу.

В основі будівництва нових промислових свинокомплексів покладено використання досвіду світових фірм: обладнання, високопродуктивні генотипи та програми годівлі. Це дозволяє

отримувати значні обсяги продукції, але промислове великомасштабне виробництво свинини викликає заклопотаність у суспільстві. Причиною занепокоєння населення є негуманне поводження з тваринами, вплив технології на якість одержаної продукції та навколишнє середовище. Виробники свинини, в свою чергу, стурбовані збільшенням вартості кормів, енергетичних ресурсів, зростаючим ризиком епізоотій при зосередженні великої кількості поголів'я свиней на обмеженій території. Перераховані вище фактори, на сучасному етапі, спонукають виробників проводити пошук альтернативних напрямів розвитку галузі, застосування енерго- і ресурсозберігаючих технологій та інноваційно-інвестиційних розробок при виробництві продукції свинарства.

У багатьох господарствах в умовах традиційних технологій виробництва свинини широко використовують сезонно-турову систему опоросів, де основні свиноматки під час осіменіння, опоросу та у ранній підсисний період утримуються фіксовано у станках. При цьому годівля, видалення гною та контроль мікроклімату проводиться автоматизованими системами. Часто це базується на використанні щілинних підлог з системою каналізації і програмами застосування ветеринарних препаратів та процедур при догляді за тваринами.

За використання даної системи виробництва молодняк у період відгодівлі утримується у приміщеннях заповнених підстилкою – солом'яно-злаковою культурою в кількості 0,6–1 кг на голову за добу. За рахунок біокомпостування підстилки з гноем (температура може досягати +40 °C), підтримується комфортна температура у приміщенні навіть взимку. Після закінчення відгодівлі вся група свиней реалізується на м'ясокомбінат, приміщення очищається, миється, дезінфікується і готується до наступного циклу. Дана система дозволяє отримувати середньодобові прирости у свиней на відгодівлі 700-800 грамів, коефіцієнт конверсії корму – 3,0-3,20 та технологічний відхід – 2-5 %.

На сучасному етапі виробництво свинини набуває екологічного напрямку і тому актуальним є розроблення та удосконалення альтернативних систем утримання свиней, які максимально наближені до природних умов з мінімальною дією стрес-факторів, що відкривають можливість органічно здійснювати зв'язок між ґрунтом, рослинами та тваринами, фізіологічними потребами і поведінкою свиней, їх годівлею якісними та натуральними кормами. Найкраще відповідають вимогам органічного ведення свинарства для отримання свинини підвищеної харчової цінності легкі ангари, в основі конструкції яких є дерево і солома. До основних переваг вирощування свиней в спорудах полегшеного типу відносять: обігрів приміщення за рахунок теплої підстилки (в процесі гниття підстилкового матеріалу) і органічні добрива; утримання тварин великими групами зменшує технологічні стреси при їх

перегрупуванні, вільний доступ до корму; свобода руху; забезпечення своїх поведінкових потреб; умови наближені до природних; природна вентиляція та максимальне використання сонячного освітлення. Зазначені фактори сприяють зміцненню здоров'я і підтриманню імунітету тварин.

В Україні діють на виробництво органічної сільськогосподарської продукції та сировини стандарти міжнародного співтовариства. Ці законодавчі акти обмежують дію стресових факторів та вимагають природних умов довкілля, яке можливе при застосуванні літньо-табірної утримання свиней.

Вирощування свиней з використанням літньо-табірної системи позитивно впливає на м'ясо-сальні якості відгодівельних тварин в порівнянні з традиційною технологією виробництва свинини, що в даний час є основною вимогою м'ясопереробних організацій та товаровиробників. М'ясопродукти тварин вирощених за технологічних умов максимально наближених до природних, вигідно відрізняються підвищеною харчовою цінністю: покращеними смаковими показниками, консистенцією вареного м'яса, витонченістю запаху та наваристістю бульйону, а отже привабливістю для споживачів органічної продукції.

#### Література

1. Свинарство [Текст]: монографія / Волощук В.М., Іванов В.О., Іванова Л.О. та ін. К. : Аграрна наука, 2014. 592 с.
2. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентно спроможних технологій виробництва свинини [Текст]: монографія / В.М. Волощук Полтава: ТОВ «Фірма Техсервіс», 2012. 350 с.
3. Технологія органічного виробництва свинини [Текст]: монографія / М.І. Башенко, В.М. Волощук, М.С. Небелиця та ін.; ІС і АПВ НААН. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2017. 399 с.

### **ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

*Колесникова Н.І.<sup>1</sup>, Коритько І.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Полтавський державний медичний університет*

<sup>2</sup>*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Впровадження у виробництво найновіших досягнень науки і техніки, поява нових технологій, енергоджерел і матеріалів посилює антропогенний вплив на природу. Цей вплив має суперечливий характер. Він характеризується як позитивними, такі негативними явищами. З одного боку, вдосконалення технологій і зростання виробництва підвищують рівень задоволення потреб людей. З іншого – забруднюється природне середовище, вода, ґрунт, знищуються ліси, випадають кислотні дощі, зменшується

озонової шар землі, погіршується стан здоров'я людей.

Сьогодні стан навколишнього середовища в світі оцінюється як незадовільний. У звіті Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) зазначається, що забруднене навколишнє середовище є однією з найголовніших причин високої смертності у світі. За даними статистики організації, майже чверть населення планети помирає саме через погані екологічні умови, адже вони виникнення зумовлюють понад 100 найнебезпечніших хвороб, які щороку вбивають людей [4].

На стан біосфери діють різні чинники, які негативно впливають на організм людини чи навіть на цілі екосистеми. Хоча досягнення у медицині зараз на високому рівні кількість хворих на серцево-судинні, онкологічні захворювання, а також хвороби шлунку, печінки і нирок збільшується. Зростає чисельність вроджених патологій у немовлят. У промислово-розвинутих країнах зафіксовані нові захворювання, викликані різними забрудненнями.

Найбільший вплив на здоров'я людей здійснює забруднене повітря, адже повітря є одним з найважливіших продуктів у житті людини. За даними ВООЗ встановлено, що 91 % світового населення проживає у районах, де рівень забруднення атмосферного повітря перевищує допустимі рівні, а дев'ять з десяти людей дихають повітрям з високими концентраціями забруднюючих речовин [2]. В теперішній час, у спалах коронавірусної інфекції COVID-19, забруднене повітря може ускладнювати перебіг захворювання. Доведено, що велика кількість забруднюючих речовин виділяється в повітря при розгонці автомобіля, при рухові з малою швидкістю, при гальмуванні та під час роботи двигуна на холостому ходу. Поширенням шкідливим домашнім є монооксид вуглецю. В результаті вдихання цього газу настає швидка втомлюваність, головний біль, запаморочення, порушення сну, лабільність настрою, ослаблення пам'яті, порушення діяльності серцево-судинної системи та інших систем організму. Через забруднення атмосферного повітря збільшується кількості запальних захворювань органів дихання і очей, серцево-судинної системи, інфекційних захворювань, раку легенів [5].

Вода – наступна важлива складова для життєдіяльності людини, і тому забруднення її є причиною багатьох хвороб. Через попадання у водойми промислових та сільськогосподарських стічних вод, а також нечистот населених місць відбувається бактеріологічне та хімічне забруднення води, яке спричиняє низку недуг. Найбільш небезпечними захворюваннями, які поширюються водним шляхом є кишкові інфекційні захворювання такі, як: холера, черевний тиф, паратифи, дизентерія, лептоспіроз, сибірська виразка, туберкульоз.

Також вичерпуються запаси питної води через

забезпечення потреб зростаючої кількості населення не лише для пиття, санітарних умов, але й виробничих процесів та рекреаційної діяльності. За підрахунками ВООЗ значна частина людей – кожен сьомий, не мають доступу до безпечного і достатнього водопостачання. Питання безпеки людини все більше загострюється із зменшенням кількості питної води.

Велику небезпеку для навколишнього середовища становить Чорнобильська катастрофа, наслідки якої досі не ліквідовано. Вплив радіоактивного випромінювання на організм людини особливо шкідливий. Гостра біологічна дія радіації проявляється у вигляді променевої хвороби і здатна призвести до смерті, до локальних уражень шкіри, кристалика ока, кровотворного кісткового мозку, пневмосклерозу [1]. При диханні, заковтуванні, а також через пошкоджену шкіру радіоактивні речовини можуть потрапити до людського організму, що значно шкідливіше, адже внутрішнє опромінення небезпечніше, ніж зовнішнє. В результаті згубної дії збільшується період впливу радіоактивної речовини, зростає доза опромінення, виникає сприятлива можливість вибіркового розподілу іонізуючих речовин у тих органах, в яких вони найбільш схильні накопичуватись.

Діапазон дії шуму на організм дуже багатогранний. Крім безпосереднього впливу на органи слуху, він викликає загальні зміни в цілому організмі. Негативна тривала дія шуму викликає шумову хворобу з явищами зрушень у функціональному стані центральної нервової системи. При цьому порушується динаміка процесів збудження в корі головного мозку, спостерігаються фазові зміни умовно-рефлекторної діяльності, сповільнення психічних реакцій при вирішенні тестових завдань, зниження працездатності, слуху, послаблення уваги, виникнення неврозу. Також високий рівень шуму сприяє збільшенню захворювань на гіпертонічну і гіпотонічну хворобу, гастрит, виразкову хворобу шлунка, хвороби залоз внутрішньої секреції і обміну [3].

Україна знаходиться на другому місці в Європі за швидкістю поширення раку. Щороку від цієї хвороби помирають близько 90 тисяч осіб, з них 35% – люди працездатного віку. За останні 10 років кількість хворих зросла на 25%, в той час, коли загальна чисельність населення скоротилася на кілька мільйонів.

Отже, одним із найважливіших викликів сьогодення – недопустити незворотних змін, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища. Наш навколишній світ – це наш організм, оберігаючи його – ми оберігаємо себе. Щоб почувати себе безпечно в теперішньому світі потрібна єдність дій всього людства задля збереження природи. Потрібно проводити природоохоронні заходи, а саме: розумно та раціонально використовувати природні ресурси; запроваджувати у виробництво прогресивні екобезпечні технології; будувати та вводити в експлуатацію очисні споруди та



обладнання; розміщувати підприємства і системи транспортних потоків з урахуванням екологічних вимог; здійснювати рекультивуацію, оздоровлення порушених, відпрацьованих земель, територій; охороняти флору та фауну; формувати екологічну свідомість людей.

### Література

1. Вбівча природа: як забруднення навколишнього середовища впливає на здоров'я [Електронний ресурс]. 2016. Режим доступу до ресурсу: <https://www.unian.ua/ecology/1304769-vbivcha-priroda-yak-zabrudnennya-navkolishnogo-seredovischa-vplivae-na-zdorovya.html> .
2. Вплив забруднення атмосферного повітря на здоров'я людини [Електронний ресурс]. 2020. Режим доступу до ресурсу: <http://amnu.gov.ua/vplyv-zabrudnennya-atmosfernogo-povitrya-na-zdorov-ya-lyudyn/> .
3. Коцур Н.І. Екологічні ризики і здоров'я людини: сучасні проблеми та шляхи розв'язання. Молодий вчений. 2016. № 9. с. 91-94.
4. Навколишнє середовище і людина [Електронний ресурс]. 2020. Режим доступу до ресурсу: [http://cgz.vn.ua/problematika-gromadskogo-zdorovya/problematika-gromadskogo-zdorovya\\_462.html](http://cgz.vn.ua/problematika-gromadskogo-zdorovya/problematika-gromadskogo-zdorovya_462.html) .
5. Стефурак В. П., Ястребова О. С., Глагович М. В. Навколишнє середовище і здоров'я людини. Медико-екологічна освіта. Галицький лікарський вісник. 2014. №1. с. 126-128.

## **ПИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Лифар С.С., Дяченко-Богун М. М.  
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Як правило, людина – постійний користувач природних ресурсів. З допомогою яких отримує потрібну енергію, паливо, має необхідні ,для сучасного рівня розвитку, потреби і т.д. Є такі види природних ресурсів: вичерпні ,невідтворювальні, частково відтворювальні та невичерпні .Але не кожен, навіть освітчений громадянин, знає про шкідливий вплив діяльності на природне навколишнє середовище. Можна виділити два аспекти негативного впливу природокористування: До першого відноситься виробництво енергії на АЕС, ТЕС. При виробленні такої енергії, в атмосферу виділяється численна кількість шкідливих хімічних речовин, таких як сірчаний газ, пил, сажа. Відомий всьому світу вибух на Чорнобильському АЕС, призвів до великих наслідків, навіть після того як пройшло 35 років, ця територія не підлягає для проживання людини, через підвищений рівень радіації. Другий аспект спрямований на видобуток природних ресурсів, а особливо невичерпних. Світ використовує таку кільккість корисних копалин, що природа не встигає їх відновлювати .При видобуванні,

також виділяються шкідливі хімічні елементи. Один з екологічних законів Баррі Коммонера звучить так: " Все пов'язане з усім". Це можна пояснити тим, що природа – це "комп'ютерна система", якщо піде збій в одній з програм, то це вплине на роботу всіх інших.

Наслідки природокористування: а) зменшення товщини озонового шару; б) глобальне потепління; в) зміна флори та фауни; г) Зникнення деяких видів ролин і тварин; д) вплив на стан здоров'я людини; е) забруднення атмосфери, гідросфери, літосфери;

Основним у охороні природного середовища у природокористування – є раціональне використання ресурсів. Сучасні технології намагаються переходити на так звану "Зелену енергетику". До альтернативних джерел відносять вітряки, сонячні батареї, гідроелектростанції. Але це не допомагає відновити природній баланс. Тобто головним напрямом сьогодення – це відшкодування завданих втрат.

Отже, на сьогодні природокористування та охорона доквілля є однією з найбільш актуальних проблем не тільки в Україні, а й в Світі. Як би людство не намагалось відшкодувати завданих негативних змін природі, цього не достатньо.

#### Література

- 1.[<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>]
- 2.[<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>]
- 3.[<https://economy.rv.ua/%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8-%D0%B7-%D0%BE%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8-%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%88%D0%BD/> ]

### **БАКТЕРИЦИДНА АКТИВНІСТЬ ЯЛІВЦЮ СЕРЕДЬОГО В УМОВАХ УРБООКОСИСТЕМИ М. ДНІПРО**

*Юсипіва Т.І.*

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Дніпро*

Однією із актуальних проблем благоустрою сучасного мегаполісу є виконання санітарних вимог щодо озеленення як об'єктів житлової забудови, так і техногенних зон з високим рівнем антропогенного навантаження на природу. Створення штучних деревних фітоценозів у місцях роботи, проживання і відпочинку містян дозволяє не лише забезпечити ландшафтну привабливість території міста, знизити рівень шумового навантаження і пилового забруднення, створити більш комфортними температурний та

вітровий режим, але й поліпшити стан здоров'я населення: зелені насадження сприятливо впливають на психологічний стан людей та очищують міське повітря [2; 8].

Фітонциди, або леткі фітоорганічні сполуки, – це бактерицидні, фунгіцидні, протистодні речовини, що виробляються рослинами та є одним із факторів їх імунітету [6]. Вони відіграють суттєву роль у взаєминах організмів в екосистемах, оскільки змінюють склад мікрофлори повітря, інгібуючи ріст окремих видів і штамів мікроорганізмів [9–12]. Завдяки цьому особливу цінність фітонциди мають для створення комфортних умов проживання людей в урбоекосистемах, в повітрі яких міститься в 10 разів більше хвороботворних бактерій, ніж в атмосфері полів і лісів [2].

Найвищу антимікробну активність мають хвойні рослини [5], хоча ступінь її прояву різниться у різних видів. Найуніверсальніші за своєю дією леткі фітоорганічні сполуки сосни, кипарису, ялиці й інших деревних порід. За даними [4], «кипарис вічнозелений ф. горизонтальна (*Cupressus sempervirens* v. *Horizontalis*) знищує 56 % колоній мікрофлори в повітрі, а тис ягідний (*Taxus baccata*) – 41 % колоній».

Слід зазначити, що інтенсивність секреції фітонцидів рослинами залежить від сезону року і часу доби, стадії вегетації, ґрунтових і кліматичних умов, фізіологічного стану (здоров'я й цілісності) рослини, ступеня антропогенного навантаження на фітоценози [6; 11]. За даними більшості дослідників, максимальну фітонцидну активність у більшості рослин спостерігають влітку, під час активної вегетації [2; 11–12].

Ялівець козацький (*Juniperus media Pfitzeriana Aurea*) – один із представників родини *Cupressaceae* F. Neger, що поєднує високі естетичні характеристики та цінні лікувальні властивості, тому його успішно використовують для створення декоративних композицій в міських зелених насадженнях. За життєвою формою він являє собою низькорослий сланкий вічнозелений чагарник, який формує на поверхні землі довговічні килимові покриття.

В літературі зустрічаються деякі роботи з вивчення фітонцидних властивостей представників роду *Juniperus* L. Однак антибактеріальна дія ялівцю середнього в умовах антропогенно трансформованого середовища м. Дніпро не була досліджена.

З огляду на все вищесказане, мета роботи – проаналізувати бактерицидну активність *Juniperus media* в умовах урбоекосистеми м. Дніпро.

Рослинний матеріал для аналізу збирали на двох дослідних ділянках: забрудненій – у насадженні на вулиці з високим рівнем автомобільного навантаження, та в умовно чистій зоні – Ботанічному саду Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара (ДНУ), де концентрації забруднювачів не перевищують ГДК [3].

Проби хвої ялівцю середнього відбирали з 5–10 неушкоджених модельних рослин приблизно одного вікового стану. Хвою збирали в усі сезони року.

Антибактеріальну активність ялівцю середнього досліджували за дією на такі штами мікроорганізмів: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus sp.*, *Bacillus subtilis*, *Esherechia coli*, *Pseudomonas fluorescens*, *Candida albicans* (колекція культур кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології ДНУ). Для аналізу результатів послуговувалися шкалою фітонцидної активності, розробленою [1; 7]: 0.3–1.0 у.о. – низька, 1.0–2.0 у.о. – помірна, 2.1–2.5 у.о. – висока, 2.6 у.о. і вище – дуже висока.

Вивчення антибактеріальної активності *Juniperus media* в умовах урбоекосистеми м. Дніпро показало, що влітку порівняно з іншими порами року інтенсивність виділення летких фітоорганічних сполук хвоею рослин як з умовно чистої, так і з забрудненої зон є максимальна. Екстракти хвої ялівцю середнього, що зростає на території ботанічного саду ДНУ, найбільше інгібували ріст культур *Staphylococcus aureus*, *Esherechia coli* та *Micrococcus sp.* Причому найвище значення бактерицидної активності становило  $2,73 \pm 0,02$  у.о. для *Staphylococcus aureus*. Серед досліджених тест-об'єктів найменший вплив фітонцидів *Juniperus media* спостерігався на культурі *Pseudomonas fluorescens* ( $0,82 \pm 0,02$  у.о.) та *Candida albicans* ( $0,63 \pm 0,01$  у.о.).

Антимікробна активність ялівцю середнього із забрудненої зони мала таку ж спрямованість впливу на культури мікроорганізмів, однак екстракти хвої істотніше пригнічували ріст культур *Pseudomonas fluorescens* та *Candida albicans* порівняно з рослинами із умовно чистої зони (значення показників становили  $1,30 \pm 0,02$  у.о. та  $1,12 \pm 0,01$  у.о.).

Восени фітонцидна активність *Juniperus media* суттєво знизилася – у середньому в 2 рази порівняно з літнім періодом. Як і влітку, екстракт хвої найсильніше пригнічував ріст штамів *Staphylococcus aureus* та майже не впливав на культури *Candida albicans*. Слід зазначити, що восени бактерицидна активність хвої ялівцю середнього, взятої з рослин контрольної площі, перевищувала аналогічні показники рослин дослідної ділянки на всіх вивчених тест-об'єктах.

Взимку спостерігалася низька фітонцидна активність. Порівняння значень показника пригнічення росту штамів *Staphylococcus aureus* за дії екстрактів хвої, відібраної в зимовий та літній періоди, свідчить, що вони відрізняються в 3 рази. Взимку найнижча бактерицидна здатність хвої ялівцю середнього зафіксована нами для *Esherechia coli* ( $0,38 \pm 0,06$  у.о.). Однак слід відзначити, що цей показник у рослин забрудненої зони був вищим, ніж у контрольних ялівців, для таких тест-об'єктів, як:

*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas fluorescens*, *Candida albicans*.

Навесні спостерігався різкий підйом рівня фітонцидної активності *Juniperus media* порівняно з зимовим та осіннім періодами в середньому на 50 % і на 30 % відповідно. Як в усі сезони, найсильніший вплив летких фітоорганічних сполук спостерігався на культурах *Staphylococcus aureus*, а найслабший – на культурах *Candida albicans*. Встановлено також, що навесні ріст абсолютно всіх вивчених тест-об'єктів більшою мірою пригнічувався за присутності екстрактів хвої ялівцю середнього, що зростав в зоні антропогенного стресу.

Отже, фітонциди *Juniperus media* володіють достатньо високою здатністю пригнічувати ріст мікробних тест-культур, однак вона залежить від місця зростання рослин: протягом року на дослідних ділянках з високим автотранспортним навантаженням бактеріцидна активність рослин дещо нижча, ніж на умовно чистих територіях (за виключенням весняного періоду). Вважаємо, що це можна пояснити погіршенням фізіологічного стану рослини внаслідок потужного забруднення ґрунту, води та атмосферного повітря.

Незважаючи на зниження бактерицидної активності ялівцю середнього за дії техногенного стресу, ми пропонуємо включати цей вид до асортименту дерево-чагарникових порід при озелененні міських територій, зокрема тих, що розташовані в зоні високого автотранспортного навантаження, адже рослини *Juniperus media* поєднують високі декоративні якості з якісною санацією міського повітря.

## Література

1. Бакулин, В. Т., Чиндяева, Л. Н., Цибуля, Н. В. (2010). Антимикробная активность листьев тополей и ив (*Salicaceae*) в Сибири. Проблемы региональной экологии, 6, 60–64.
2. Войко, Н. Ю., Добровольская, О. Ю. (2017). Роль зеленых насаждений в организации комфортного городского середовища. Сучасні проблеми архітектури і містобудування, 47, 231–237.
3. Екологічний паспорт м. Дніпро (2018 р.) <https://dniprorada.gov.ua>
4. Макарчук, Н. М., Лещинская, Я. С., Акимов, Ю. А. (1990). Фитонциды в медицине. К.: Наук. думка, 211.
5. Прогулянки в лісі лікують серце і легені (липень 2019). <https://rogatynlis.if.ua>
6. Токін, Б.П. (1980). Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 280.
7. Цибуля, Н. В. (2001). Методика определения фитонцидной активности интактных растений. Раст. ресурсы, 2, 106–115.
8. Юсипіва, Т. І. (2018). Стан соснових насаждений рекреаційної зони поблизу Придніпровської ТЕС та їх роль в оздоровленні міського середовища. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини», Полтава, 4–5 жовтня 2018, 239.

9. Duka, R. & Ardelean, D. (2010). Phytoncides and phytoalexins – vegetal antibiotics. Journal medical aradean (Arad medical journal), 8(3), 19–25. <http://www.jmedar.ro/pdf/vol13/iss3/JMA13-3-10Duka2.pdf>
10. Rocio González-Lamothe, Gabriel Mitchell, Mariza Gattuso, Moussa S. Diarra, Francois Malouin, and Kamal Bouarab. (2009). Plant Antimicrobial Agents and Their Effects on Plant and Human Pathogens. Int. J. Mol. Sci., 10(8), 3400–3419. doi: 10.3390/ijms10083400
11. Sklyar, T. V., Yusyypiva, T. I. & Slobodyanyuk O. O. (2020). Influence of phytoncide activity of Thuja occidentalis L. on strains of microorganisms under the action of car load (Dnipro city). Ecology and Noospherology, 31(2), 87–92. doi:10.15421/032014
12. Volodarets, S., Gluchov, A. & Zaitseva, I. (2018). Phytoncide activity of woody plants under the conditions of steppe zone. Ekologia (Bratislava), 37(3), 219–229. DOI:10.2478/eko-2018-0018Література

## **ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ НАКОПИЧЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

*Яблуновська І.І., Новописьменний Д.С.  
ПКНГ Національного університету «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»*

Інтенсивні процеси урбанізації та розширення матеріальної бази споживання обумовлюють зростання темпів утворення та обсягів накопичення твердих побутових відходів (ТПВ). До них відносять матеріали та предмети, що у процесі використання людиною для забезпечення життєдіяльності втратили свою первинну цінність, нагромаджуються у місцях її постійного перебування і не використовуються надалі за місцем їх утворення [1]. Щороку в Україні утворюється 11–13 млн тонн твердих побутових відходів. Річна кількість їх на душу населення становить близько 300 кг, при цьому спостерігається суттєва різниця в показниках утворення відходів між міською та сільською місцевостями. Особливої гостроти ця проблема набуває в міських умовах, що пов'язано з високою щільністю населення та дефіцитом вільної площі під об'єкти розміщення ТПВ. В Україні обсяг утворення ТПВ складає понад 10 млн. т на рік, а 90% ТПВ розміщується на сміттєзвалищах та полігонах, санітарно-екологічний стан більшості з яких є вкрай не задовільним і призводить до забруднення повітря, ґрунтів, поверхневих і підземних вод [1]. Основна тенденція вирішення проблем накопичення ТПВ у світовій практиці – поступовий перехід від полігонного захоронення до промислової переробки [1]. Із чотирьох споруджених в Україні сміттєспалювальних заводів працює лише один (у Києві), потужність якого становить 300 000 тонн на рік. Проте двадцятип'ятирічний строк експлуатації всіх цих підприємств уже сплинув.

У обласному центрі м. Полтави гостро стоїть проблема

накопичення відходів полігону – Макухівського сміттєзвалища, яке експлуатується з 1953 року й на даний час уже переповнене (вище 100%). На звалище вивозяться побутові та промислові відходи III-IV класу небезпеки. Територія звалища розташована у критичній близькості до с. Макухівка (300 м), що потребує здійснення постійного, а не тільки періодичного моніторингу стану навколишнього середовища з відбором проб повітря, ґрунту й води з свердловин на території господарського двору міського звалища та шахтних колодязів в с. Макухівка.

Таким чином, звалище ТПВ м. Полтава є одним з найбільш перевантажених об'єктів видалення ТПВ по області, яке ні за своїм екологічним станом, ні за рівнем економічного збитку не повинно приймати відходи [2]. Найбільший вклад у сумарний збиток довікллю від експлуатації даних об'єктів в області здійснює полігон ТПВ м. Кременчука на Деївській горі (11362,985 тис. грн. чи 55,2% від загального збитку по області) та звалище ТПВ м. Полтава, що обслуговується КАТП – 1628, розташоване поблизу с. Макухівка (2331,047 тис. грн. або 11,3%). Суттєвий рівень економічного збитку від забруднення довікллю, що спричиняє полігон ТПВ м. Кременчука на Деївській горі, пояснюється значною кількістю промислових відходів, які надходять на полігон, й зокрема інфекційно-небезпечних відходів 1-2 класу небезпеки (в центрі полігону розташований скотомогильник). На даний час полігон реконструюється з проведенням спеціального облаштування та додаткових заходів захисту довіклля [2].

Вивчення світового досвіду поводження з ТПВ та його впровадження з урахуванням специфіки наших соціально-економічних умов має стати пріоритетним для України у найближчі роки [1]. Важливим кроком для цього є заохочення і розвиток ініціативи населення щодо роздільного збору сміття та реалізації його ресурсоцінних компонентів у мережі пунктів прийому вторинної сировини.

#### Література

1. Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Мороз О.С. Екологія міських систем: підруч. – Х.: Олді-плюс, 2010. – 294 с.
2. Екологія міста Полтави: Аналіз виконання комплексної програми охорони навколишнього середовища м. Полтави на 2001-2005 роки «Екологія-2005» / Ю.С. Голік, О.Є. Ілляш, А.Д. Локошко та ін. – Полтава: Полтавський літератор, 2005. – 186 с.

## **РОЗДІЛ 4. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО ТА РОСЛИННОГО СВІТУ**

### **ОСОБЛИВОСТІ ФЛОРИ СУХОДІЛЬНИХ ЛУКІВ ОКОЛИЦЬ М. ПОЛТАВИ**

*Гапон С.В., Власенко Є.М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Відомо, що лучні фітоценози належать до інтразональних типів рослинності та формуються при різних кліматично-грунтових умовах. Важливими складовими лук є травостій та дернина. Остання містить опад та підстилку. Адже це відмерла складова, яка поступово переходить до складу фітоценосередовища і забезпечує в подальшому існування не лише рослинної складової лучних біогеоценозів, а й його інших організмів, в тому числі і багаточисельних редуцентів. Останні якраз і існують за рахунок розкладених частин опаду та підстилки та повертають рештки живих організмів до колообігу речовин. На різних за типологією лук утворюються і різні запаси опаду та підстилки. Вони залежать від різних факторів, в тому числі і флористичної складової тих чи інших лучних фітоценозів, яка відіграє в формуванні лук найважливішу роль.

Лучні фітоценози Лівобережного Лісостепу України, в тому числі і суходільні луки Полтавщини вивчала відомий вчений – Лариса Дмитрівна Орлова [1]. Її регіон дослідження – переважно природні лучні фітоценози. Але фрагменти суходільних лук трапляються і в околицях урбоєкосистем. Тому метою нашої роботи і було дослідження флори суходільних лук в околицях м. Полтави та її аналіз.

Матеріалом для проведеної роботи слугували дослідження флори лук, проведені нами в районі с-ща Червоний шлях, сіл Яківці та Розсошенці – в околицях м. Полтави. Територіально суходільні луки займають незначні площі і сконцентровані на схилі залізничної колії, що з'єднує дві залізничні станції Полтаву Південну та Полтаву Київську(с-ща Червоний шлях, сс. Яківці, Вороніна) та схилі біля Розсошанської плакорної діброви. Маршрутним методом та на пробних ділянках, закладених нами на луках, було обстежено флористичний склад лучних фітоценозів, з яких ідентифікувався видовий склад рослин та проведено аналіз флори.

У результаті наших досліджень було встановлено, що флора обстежених суходільних луків становить 119 видів квіткових рослин, 1 вид вищих судинних спорових рослин (*Equisetum arvense* L.) та 5 видів мохів. Відділ Мохи репрезентований 4 видами:



*Abietinella abietina* (Hedw.) Fleysch., *Syntrichia ruralis*, (Hedw.) F. Weber & Mohr., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Bryum argenteum* Hedw., *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. У зв'язку з добре розвиненим трав'янистим покривом на луках, мохи зростають дрібними куртинками, іноді трапляються як домішки. Основу флори становлять квіткові рослини, які формують суходільні фітоценози.

Флора квіткових рослин налічує 119 видів, які належать до двох класів, 21 родини, 87 родів. Клас *Magnoliopsida* репрезентований 102 видами з 72 родів, 18 родин, *Liliopsida* – 20 видами з 15 родів та 3 родин. Основу флори становлять родини: *Asteraceae* (19 видів), *Fabaceae* (14 видів), *Poaceae* (13), *Lamiaceae* (11), *Brassicaceae* (10), *Apiaceae* (8), *Caryophyllaceae*, *Rosaceae* (по 6), *Boraginaceae*, *Scrophylariaceae* (по 5). Родини *Ranunculaceae*, *Cyperaceae* представлені 4 видами кожна, а родина *Liliaceae* – трьома. Решта родин містять по одному-два види кожна. Родовий спектр характеризується наявністю маловидових родів. Тільки роди *Trifolium* L., *Carex* L. представлені на суходільних луках 4 видами кожен, роди *Ranunculus* L., *Verbascum* – трьома. 14 родів репрезентовані двома видами кожний. Це роди *Stellaria* L., *Rumex* L., *Euphorbia* L., *Potentilla* L., *Medicago* L., *Plantago* L., *Centaurea* L. та ін. Більшість родів досліджуваної флори репрезентовані одним видом кожний. Перевага одно- та двовидових родів у структурі флори суходільних лук свідчить про її міграційний характер. Основу флори суходільних луків становлять види класу дводольні, тоді як однодольних рослин питома фага менша. Але, необхідно відмітити, що низка однодольних відіграє важливу роль у формуванні лучних фітоценозів. Так, на окремих ділянках по схилі залізниці помітна формотворча роль пирію повзучого, костриці лучної.

На жаль, активний вплив антропоічного фактору, близькість залізничної колії впливають на флористичну складову лук. Більшість лучних фітоценозів є трансформованими, забруднені залишками побутового сміття, забур'янені. Хоча в низці ділянок відмічено нами типові лучні комплекси, які містять всі відомі для лук групи рослин за господарським призначенням. Це групи злаків, бобових рослин та різнотрав'я. Група осок, яка більш яскраво виражена на заплавах луках, представлена всього чотирма видами: *Carex praecox* Schreb. *C. colchica* L. та ін. Серед представників родини *Poaceae* нами виявлені: *Elytrigia repens* L., *Festuca pratensis* Huds., *Poa pratense* L., та ін. Серед рослин родини Бобові найчастіше зустрічалися *Trifolium pratense* L., *Medicago sativa* L., *M. lupulina* L., *Coronilla varia* L., рідше *Trifolium repens* L., *T. alpestre* L., *Lotus corniculatus* Klok., *Vicia cracca* L.

Багатим та різноманітним є група різнотрав'я. З родини Розові найчастіше відмічені нами на луках види: *Agrimonia eupatoria* L., *Fragaria vesca* L., *Potentilla argentea* L., родини Селерові –

*Falcaria vulgaris* Berhn., родини ранникові – *Linaria vulgaris* L. та ін.

На обстежених нами суходільних луках виявлено види, не характерні цим типам рослинності. Так, нами були виявлені непоодинокі зарості *Ambrosia artemisiifolia* L., *Chenopodium album* L., *Anisantha tectorum* L. та ін. Наявність видів рослин, не властивих лучним фітоценозам, свідчить про їхнє руйнування та можливі зміни у флористичному складі в майбутньому.

#### Література

1. Орлова Л. Д. Екоморфна насиченість біо- і ценоморф лучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу України. Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. 2013. Вип. 42. С.36-45.

### **ВІДДІЛ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН БОТАНІЧНОГО САДУ ПОЛТАВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. В.Г. КОРОЛЕНКА**

*Сагайдак В., Гомля Л.  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г. Короленка, Україна*

Здоров'я – це запорука щасливого життя, тому нам необхідно приділяти велику увагу його збереженню. Але що ж робити, якщо ти вже захворів? На допомогу приходять таблетки, порошки, креми, мазі, краплі та сиропи і майже кожна ця форма медичних препаратів містить у своєму складі діючу речовину рослинної субстанції.

Ботанічний сад Полтавського національного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка налічує величезну кількість представників рослинного світу, які використовуються у медицині. На ділянках, в колекційному відділі, в оранжереях можна знайти чимало як добре відомих, так і мало поширених цілющих рослин, які використовуються як в науковій, так і в народній практиці для лікування та попередження хвороб.

Серед добре всім відомої і уживаної на Україні лікарської дендрофлори потрібно вказати на такі: дуб звичайний, ясен звичайний, березу бородавчасту, горіх грецький, липу серцелисту, сосну звичайну, абрикос звичайний, аронію чорноплідну, барбарис звичайний, види глодів, шипшин, шовковиці, груш, яблунь, слив, бузину чорну, калину звичайну, бузок звичайний, ліщину звичайну.

Разом з тим, терапевтичними властивостями володіють і екзотичні інтродуковані представники дерев та кущів. Наприклад, екстракт листків гінґо дволопатевого поліпшує кровообіг, відвар та настої бархата амурського використовують при пневмонії і туберкульозі, а плоди – як глистогінний засіб. Листя і плоди гледичії

колючої застосовують при гіпертонії і виразці шлунку. Плоди актинїдії коломикта – дводомної декоративної ліани з великими цілісними листками – містять вдвічі більше вітаміну С, ніж у шипшині.

Одна-дві ягідки задовольняють добову потребу в цьому вітаміні і замінюють, таким чином, приблизно 100 г лимона. До найцінніших вітамінних рослин належить обліпіха крушиновидна, плоди якої посідали почесне місце ще в медицині Давнього Сходу. Аскорбінової кислоти в них стільки ж, скільки в ягодах смородини, але на відміну від останньої цей вітамін у рослині міститься у вільному стані й тому засвоюється краще. Крім того, в плодах обліпіхи відсутній фермент, що руйнує цей вітамін. Тому він дуже стійкий і зберігається при переробці. З лікувальною метою також використовуються шишкоягоди, молоді гілки та деревина ялівця звичайного. Вживається як сечогінний, дезинфікуючий, відкашлюючий засіб, а також засіб, що покращує травлення.

Серед маловідомих трав'янистих видів із терапевтичними властивостями перш за все слід назвати аммі зубну. Ця зонтична сильногалузиста рослина використовується при лікуванні серцевих захворювань. Основна діюча речовина – келлін – міститься у плодах і розширяє судини серця, знижує тонус м'язових органів (бронхів, шлунка). Добре відомою на сьогодні рослиною є ехінацея. На ділянках зростають два види: ехінацея пурпурова та бліда. Ця рослина здавна використовувалась у північноамериканській традиційній медицині для лікування обморожень, зміїних укусах, для загоювання ран. Препарати з рослини використовують при різних патологічних станах для підвищення імунітету. Вони вживаються при хронічних запальних процесах, порушеннях в обміні речовин і мають антибактеріальні, протівірусні і протинаркотичні властивості.

### Література

1. Енциклопедичний довідник / Л-56 Відп. ред. А. М. Гродзінський.— К.: Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992.— 544 с : іл

## **СТАН ФАУНИ МОЛЮСКІВ УТЛЮКСЬКОГО ЛИМАНУ – ЯК НАСЛІДОК ДІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ**

*Халіман І.О., Коваленко Д.В. Федюшко М.П.  
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана  
Хмельницького, Україна*

Азовське море представляє собою важливий район Азово-Чорноморського басейну, в якому продовжується процес вселення чорноморських видів. Фауністичний моніторинг північно-західної частини Азовського моря дозволяє виявити види молюсків з

обмеженим ареалом проживання (і) або невисокою чисельністю та встановити їх екологічні уподобання [1].

Постійним є інтерес дослідників до малакофауни Азовського моря. Роль молюсків у бентосних спільнотах Азовського моря давно визначена як домінуюча.

Молюски є провідними чи характерними видами всіх донних біоценозів Азовського моря і прилеглих лиманів (Утлюкського та Молочного). Вони виступають масовими споживачами водної флори та органічного детриту, що зноситься в море річками, які впадають до нього і материковим стоком. Також молюски відіграють важливу роль у кругообігу речовин і трансформації енергії, підтримують рівновагу екосистем Азовського моря [2].

У дослідженнях природи водойм, чи не головним завданням є вивчення фізико-хімічних явищ біологічних процесів, або з'ясування промислових питань. Важливе місце також займають дослідження гідрологічні і гідрохімічні, оскільки вивчення хімічних і фізичних явищ дозволяє розібратися в процесах, що протікають у різних водоймах. Чинники довкілля прямо або опосередковано впливають на міграцію організмів. Більшість дослідників бачать причини міграцій у дії на організми зовнішніх чинників, які викликають у них фототаксис та термотаксис. Гідрологічний режим визначає міру сприятливості або несприятливості умов водойми для його мешканців. У мілководному і закритому Азовському морі метеорологічні умови року визначають гідрологічний режим моря. Особливо вони позначаються в області псевдоліторалі і верхньої субліторалі [2, 3].

Північне узбережжя Азовського моря характеризується наявністю цілої серії кіс – вузьких піщано-черепашкових смуг, які виступають у відкриті море на значні відстані (Федотова коса – до 50км.). У проміжках між косами берег розмивається і утворює широко відкриті бухти. Матеріал кіс – кварцовий пісок зі значною домішкою, головним чином, кардиуму, який переважає над піском у країв кіс. Ґрунти майже до самого урізку води бувають мулистими або піщано-мулистими з битою черепашкою. Рослинний покрив вкриває майже всю поверхню ґрунту [7].

Для таких ділянок характерна наявність двох угруповань організмів:

- форми, що живуть на рослинах;
- форми, що живуть на поверхні ґрунту або закопуються в нього.

Для першої характерними видами молюсків є: *Rissoa venusta*, *Rissoa euxinica*, *Mytilaster lineatus*, *Theodoxus pallasi*, *Hydrobia ventrosa*, *Bittium reticulatum*.

Для другої характерні види: *Cardium edule lamarki*, *Abra ovata*, *Retusa truncatella* [1, 2].

Температурний режим вод Утлюкського лиману істотно

відрізняється від режиму відкритого моря та Молочного лиману, оскільки тут сильний вплив чинять метеорологічні умови: пониження або підвищення температури повітря, напрям і швидкість вітру, кількість опадів тощо. Влітку водні маси на мілководді прогріваються сильніше, ніж води відкритого моря, взимку – море уздовж узбережжя замерзає. Температурні умови на літоралі Азовського моря відзначаються винятковою нестабільністю. На північному узбережжі Азовського моря в районі коси Федотова різниця температур протилежних узбережжях кіс досягає 8°C.

Різниця температури води і солоності на протилежних берегах досить значна особливо влітку, коли води мілководдя південного узбережжя прогріваються до 20-30° С, у той час, як на західному та на північному – температура води не піднімається вище 25°C. Температура води впливає, у першу чергу, на швидкість протікання у молюсків процесів обміну речовин і, відповідно, на рівень їх активності і розподіл у водоймі.

Восени, з пониженням температури повітря, пониження температури води відбувається нерівномірно – швидше з північно-західної частини Утлюкського лиману та на Арабатській стрілці, де в цей час переважають сильні та холодні північно-східні та східні вітри, які зганяють у цей район охолоджену поверхневу воду з усієї акваторії Азовського моря.

До кінця осені, при температурі до 5°C більшість брюхоногих молюсків зариваються в донні відкладення на різну глибину (до 15см.). Двостулкові мігрують в глибші ділянки моря та лиману. Молюски рідко вмерзають у лід, іноді в результаті повного промерзання товщі води. Товщина льоду може досягати до 35-70см. упродовж 20-70 днів.

Утлюкський лиман особливий за гідрологічними і біологічними характеристиками. Він є достатньо глибоким (в окремих місцях до 13 метрів), з великою різноманітністю придонної рослинності та має велику біомасу і щільність поселення молюсків [4, 8].

Найбільш численною групою класу *Bivalvia* на досліджуваній території є ряд *Venerida*, що включає 9 родин і 17 видів, які мешкають у ділянках моря та лиману з різною солоністю. Крім раніше зазначених видів, часто зустрічаються свіжі стулки *Solen vagina Linnaeus, 1758* (род. *Solenidae*).

З берегових викидів у районі острова Бірючий виявлені свіжі раковини *Ostrea lamellosa Brocchi, 1814*, родина *Ostreidae Rafinesque, 1815*. Численні знахідки з цього ж району раковин *Flexopecten ponticus (Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, 1889)* род. *Pectinidae Rafinesque, 1815*, ряд *Pectinidae*, можуть впевненіше свідчити про перебування цих двох видів у досліджуваній частині Азовського моря.

Численні поселення видів *Licinella divaricata (Linne, 1758)* та *Loripes licunalis (Lamarck, 1818)* род. *Lucinidae Fleming, 1828*

виявлені в місці з'єднання Утлюцького лиману з Азовським морем. Ці райони характеризуються підвищеною солоністю.

У порівнянні з класом *Bivalvia* клас *Gastropoda* більш численний. У районі коси Бірючий ми виявили раковини *Gibbula albida* (*Gmelin*, 1791) род. *Trochidae* (*Rafinesque*, 1815). Єдине виявлення раковини цього молюска було відзначено А. А. Осторумовим у 1893 році. Тут нами знайдені й свіжі раковини *Sterromphala divaricata* (*Linnaeus*, 1758) цієї ж родини.

На захід від с. Кирилівка нами зібрано багато свіжих раковин *Cerithium vulgatum* (*Bruguire*, 1789), сімейство *Cerithium* (*Bruguire*, 1789). Кількість видів ряду *Cerithiiformes* складає 3, з урахуванням: *C. pusillum* (*Jeffreys*, 1856) і *B. reticulatum* (*Da Costa*, 1778).

Ряд *Littoriniformes* представлений 3 видами роду *Thalassobia* (*Bourguignat in Mabilli*, 1877). *Th. Moitessieri* (*Bourguignat*, 1876); *Th. Contagnei* (*Bourguignat in Contagne*, 1881).

Невеликою кількістю видів представлений у досліджуваній частині Азовського моря ряд *Neritopsiformes* – всього три види з родини *Neritidae* *Rafinesque*, 1815I: *Th. Danasteri* (*Lindholm*, 1908); *Th. Fluvistilis* (*Linnaeus*, 1758); *Th. palassi* (*Lindholm*, 1924).

Підкласи *Sinistrobranchia*, *Opisthobranchia* і *Pulmonata* представлені в Азовському морі на момент дослідження відповідно 4, 3, і 1 видом [1, 2, 3, 4, 6].

Таким чином, очевидним є проникнення в Азовське море з Чорного моря найбільш еврибіонтних видів. Це свідчить про те, що процес «понтизації» Азовського моря триває.

Особливості гідрологічного режиму Азовського моря і прилеглих лиманів зумовлюються, в основному, невеликим притоком прісної води і мілководністю басейну.

Велика солоність спостерігається в районі між півостровом Бірючий та частиною Арабатської стрілки, куди надходять солоні води Сиваша. Неоднорідність розподілу солоності відзначається переважно навесні після танення льоду.

Гідрологічний режим Утлюцького лиману формується під впливом прісних вод річок Великий та Малий Утлюк, материкового стоку, системи течій, що викликані вітрами (переважно – північними, північно-східними і східними). Внаслідок виникають течії, що добре перемішують води різної солоності і температури.

Своєрідний гідрологічний режим Азовського моря, знижена солоність, різкі сезонні коливання температури, довгий зимовий період і мілководність – все це зумовлює певний відбір форм із більш багатого чорноморської фауни, яка в свою чергу представляє вже відібрану фауну Середземного моря. Деякі середземноморські форми знаходять в Азовському морі виняткові умови для свого розвитку і утворюють великі скупчення [2, 4, 5, 8].

## Література

1. Анистратенко В.В. Определитель гребнежаберных моллюсков (Gastropoda Pectinibranchia) фауны Украины. Часть 1. Морские и солоноватоводные / В.В. Анистратенко // Вестн. зоологии. – 1998. – Отд. выпуск (Supplement) N. 8. – С. 3-65.
2. Анистратенко О.Ю. Новые данные о фауне брюхоногих моллюсков Молочного лимана и прилегающей части Азовского моря / О.Ю. Анистратенко., Д.П. Литвиненко., В.В Анистратенко // Экология моря. – 2000. – Вып. 50. – С. 45-48.
3. Голиков А.Н. Класс брюхоногие моллюски – Gastropoda Cuvier, 1797 / А.Н Голиков., Я.И Старобогатов // Определитель фауны Черного и Азовского морей. – К.: Наук. думка, 1972. – Т. 3. – С. 65-166.
4. Милашевич К.О. Моллюски Черного и Азовского морей / К.О. Милашевич // Фауна России и сопредельных стран. Моллюски русских морей. – М., 1916. – Т. 1. – 312 с.
5. Мордохай-Болтовской Ф. Д. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне./ Ф.Д. Мордохай-Болтовской – М. – Л.: Изд-во АН СССР. – 1960. – 286 с.
6. Халиман И.А. Новые находки редких и малоизвестных брюхоногих моллюсков в Азовском море / И.А. Халиман // Вестн. зоологии. – 2001. – Т. 35. – N. 3. – С. 78.
7. Khaliman I. The population status of Cardiidae (Bivalvia) as a bioindicator for water quality in the north-western part of the Sea of Azov // EUREKA, Life sciences. – 2016. – No. 6. – P. 44-51.
8. Анистратенко В.В., Халиман И.А., Анистратенко О.Ю. Моллюски Утлюкского лимана (Азовское море): обзор видового состава с замечаниями по распространению и экологии // Зоологический журнал. – 2017. – Т. 96. – Вып. 2. – С. 144-152.

## **ХОРОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА *SALVINIA NATANS* (L.) ALL. У КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Безсмертна О.О.<sup>2,3</sup>, Яворівський Р.Л.<sup>1</sup>, Фармега О.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Тернопільський національний педагогічний університет імені  
Володимира Гнатюка

<sup>2</sup> Київський національний університет імені Тараса Шевченка

<sup>3</sup> Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца»

Сьогодні одним із найважливіших напрямків збереження біорізноманіття є вивчення еколого-біологічних особливостей поширення рідкісних та зникаючих видів. На сьогоднішній день вплив людини на екосистеми є дуже значним та часто призводить до негативних трансформацій навколишнього середовища. У результаті цього популяції багатьох видів рослин знаходяться у критичному стані. Тому одним із основних завдань у збереженні природних екосистем є вивчення лімітуючих екологічних факторів для рідкісних видів, стану їхніх популяцій та динаміки чисельності в межах природного ареалу чи його частин.

Сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* (L.) All.) – однорічна

водна папороть, що в Україні занесена до Червоної книги зі статусом «неоцінений вид» [6]. Це означає, що на даний час відомости про її толерантність до різних екологічних чинників середовища, особливості поширення та сезонного розвитку, ценотичну приуроченість потребують уточнення та доповнення. Гідрофіт та гелофіт, розмножується спорами, а процес спороношення відбувається протягом серпня–вересня.

На території Київської області *Salvinia natans* (L.) All. часто трапляється на заплаві річки Дніпро по всій її довжині у місті Київ як на лівобережній, так і на правобережній частинах і є єдиною водною папороттю у ній.

Про знахідки сальвінії плаваючої у Києві відомо з багатьох джерел починаючи ще з XIX–першої половини XX ст. Зокрема, зазначалось, що вона знаходилась на околицях Дарниці, у східній крайній частині Києва між Броварами та Дарницею, у селі Микільська Слобідка та на Воскресенському масиві міста [1].

У попередні роки сальвінію плаваючу було зафіксовано у Києві на Оболонській заплаві, зокрема, в озері Лукове, поблизу затоки Верблюд, затоки Тартак та розташованої поблизу затоки Вовкувата; поодинокі особини фіксувалися також біля узбережжя Рибальського півострова [1].

Досить часто *Salvinia natans* (L.) All. трапляється і у водоймах лівобережної частини Дніпра, зокрема, поблизу стариць Десни ближче до основи Сваромського півострова, у затоках та озері поміж урочищ Городище та Моложі на території Троєщинської заплави, у Півкруглій затоці урочища Запісоччя (Північного), на озері Вигурівське Середнє, озері Малинівка, в урочищі Горбачиха поблизу Вужачкової затоки. Відомі знахідки також і в узбережжях та на протоках островів Муромець та Лопуховатий, звичайно досить багато особин, у гирлі річки Десенка (Чорторія), а тепер – і в затоці Чорторій. Суцільні зарості попороти виявлено на озерах Підбірна та Худо, що належать до Осокорківської заплави [1].

Сальвінію плаваючу також зафіксовано у Венеційській затоці, що між островом Малий Гідропарк та Венеціанський, у Рогоподібній затоці поблизу південного узбережжя Долобецького острова та в озерах Центральному, Бабиному (Труханів острів), поширена також у Галерній затоці, вздовж берегів півострова Гострий, фіксується поміж численних проток Жукового острова та біля берегів островів Козачий і Ольжин [2].

Досить часто у літературі з'являлися відомості про те, що сальвінія плаваюча поширена в північній частині острівного архіпелагу в Києві, зокрема, у заплавах Дикого острова поблизу розташованих до нього островів, біля островів Рославський та Покал та ще північніше, а також в озері Вербному, що на Оболоні [5].

*Salvinia natans* (L.) All. є досить поширеним видом також у річках Десна та Козинка, місцями утворюючи чисті угруповання



[3; 4].

Проте зазначимо, що у багатьох водоймах Дніпровської заплави ця водна папороть відсутня взагалі, а саме в озерах Радунка, Гнилуша, між озерами Малинівка та Радунка, в озерах Тельбін і Нижній Тельбін та ін. [5].

Отже, на території Київської області популяції *Salvinia natans* (L.) All. є чисельними, стійкими, але чисельність особин у зафіксованих місцезростаннях змінюється. Тому необхідно проводити подальші системні моніторингові дослідження стану популяцій *Salvinia natans* (L.) All. у вище зазначених водоймах та посилити заходи щодо охорони природних оселищ цього реліктового та червонокнижного виду флори України, котрий має важливе декоративне кормове та водоохоронне значення.

### Література

1. Parnikoza I., Shevchenko M., Shevchenko N. Current state of rare plants populations of Muromets Island, Kyiv, Ukraine. Біологічні дослідження молодих вчених в Україні (Київ, 28-29 жовт. 2009 р.). Київ, 2009. С. 31-32.
2. Васильюк О., Богомаз М., Шевченко Н., Іноземцева Д., Плига А., Костюшин В., Коломицев Г. Знахідки рослин, занесених до Червоної книги України та Резолюції 4 Бернської конвенції, в існуючих і перспективних територіях природно-заповідного фонду Київської області та м. Києва. Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). Київ-Чернівці : Друк Арт, 2019. Т.1. С. 122-136.
3. Дубина Д. В. Распространение, экология и ценология *Trapa natans* L. (Trapaaceae) на Украине. Ботанический журнал. 1982. № 67 (5). С. 659-667.
4. Дубровський Ю., Дубровська Л., Котенко А., Титар В., Цвелих О. Збереження островів околиць Києва як важливої складової Дніпровського екокоридору. Дніпровський екологічний коридор. 2008. С. 78-85.
5. Савицький О., Зуб Л. Рослинність водойм м. Києва. Український ботаничний журнал. 1999. № 56 (1). С. 267-275.
6. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. С. 38.

### **БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРУТОВИХ ГРИБІВ ОКОЛИЦЬ С. БОЖКІВСЬКЕ (ПОЛТАВСЬКИЙ Р-Н) ТА ВИВЧЕННЯ ЇХ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ «БІОЛОГІЯ»**

*Берданова В.І.*

*Божківський ліцей (опорний заклад) Новоселівської сільської ради,  
Полтавського району, Полтавської області, Україна*

Серед значного різноманіття живих організмів, що населяють різні біоценози земної кулі, важливе місце займають гриби, яких нараховується в теперішній час близько 70 тисяч видів і які зустрічаються у всіх середовищах існування: у ґрунті і воді, у

повітрі і фітосфері [6].

У складі мікобіоти лісових фітоценозів істотною за кількісним та якісним представництвом є фракція дереворуйнівних грибів, зокрема ксилотрофних базидіоміцетів. Роль останніх у лісових фітоценозах неоднозначна. З одного боку, як збудники корневих і стовбурних гнилей, ксилотрофні базидіоміцети, у першу чергу афілофоральні гриби, можуть негативно впливати на фітосанітарний стан лісу. З іншого боку, сапротрофні види ксилотрофних базидіоміцетів є деструкторами мертвої органічної речовини; плодові тіла і міцелій афілофоральних грибів є важливим елементом у харчових ланцюгах багатьох, пов'язаних з деревиною видів комах, деякі види цих грибів можуть бути використані як індикатори нетрансформованих антропогенним навантаженням лісових екосистем [2,3].

У результаті значного виснаження лісових ресурсів і зменшення зайнятих ними площ погіршився породний склад лісів, знизилася стабільність лісових екосистем. На Полтавщині вирубуванню підлягали такі цінні породи, як дуб і сосна. Їхнє місце зайняли менш цінні і другорядні породи (клен, липа, береза, осика тощо), які сильно уражуються дереворуйнівними грибами. В штучних насадженнях с. Божківське (парк, лісосмуга) також переважають дані види дерев. Видова різноманітність цих грибів залишається практично недослідженою. Ми дослідили видовий склад трутових грибів в штучних біоценозах с.Божківське (протягом 2020-2021 років) та окремих кварталів Руднянського лісового господарства (2020-2021 років).

Гриби мають велике значення для науки в різних відношеннях: з огляду на кілька сторіч господарювання і антропогенну зміну лісів, залишки пралісів дають єдину можливість дослідити природну будову, різноманітність і генетичну структуру незмінних лісів, а також видове різноманіття грибів, які є деструкторами відмерлої деревини в наших пралісах, зокрема трутових грибів [7,9]. Як змінюється видовий склад та чисельність їх в штучних біоценозах, ці аспекти є цікавими для науки. Тому дана тема є актуальною.

Теоретичне значення результатів дослідження полягає у тому, що вперше були проведено аналіз зміни чисельності та видового складу трутових грибів штучних біоценозів с.Божківське та лісових насаджень окремих кварталів Руднянського лісництва після проведення профілактичних дій.

Практичне значення результатів дослідження: апробація результатів дослідження здійснена на базі кабінету біології Божківського ліцею учителям РМО з біології – осінь 2020 року; досліджено ступень ураженості дерев штучних біоценозів с.Божківське та проведено ряд профілактичних заходів; апробовано оригінальний рецепт садового вару; здійснено порівняльний аналіз

кількості трутових грибів після проведення профілактичних заходів; вивчили ступінь ураження трутовими грибами деяких кварталів Руднянського лісового господарства за методикою, доповненою автором, дана методика застосовувалася лісничими даного господарства; рекомендовані профілактичні заходи для боротьби з трутовими грибами в Руднянському лісовому господарстві, апробовані при роботі в штучних біоценозах с. Божківське. Матеріали використовуються членами гуртка «Екос» в практичній роботі та на уроках біології. Автором проведено осінні та весняні екскурсії для учнів 6-7 класів до штучних біоценозів з метою ознайомлення з їх фітосанітарним станом.

### Література

1. Визначник грибів України. Т.V. Базидіоміцети. Кн.1. Екзобазидіальні, Афілофоральні, Кантарелальні. – К.: Наук. думка, 1972. – 240 с.
2. Гриби та грибоподібні організми Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» : монографія / [Дудка І.О., Придюк М.П., Голубцова Ю.І. та ін. ; за заг. ред. чл.кор. НАН України І.О. Дудки та к.б.н. М.П. Придюка]. – Суми : Університетська книга, 2009. – 223 с.
3. Дудка І.О., Гелюта В.П., Андріанова Т.В., Сивоконь О.В. / Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України. – К.: Арістей, 2009. – Т. I. 306 с.
4. Журавлев И.И., Селиванова Т.Н., Черемисин Н.А. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников. – М.: Лесн. пром-сть, 1979. – 248 с.
5. Зерова М. Я., Раджівський Г. Г., Шевченко С. В. Базидіоміцети / Визначник грибів України т. V, кн. 1. – К.: Наукова думка, 1979. — 565 с.
6. Зерова М. Я., Сосін П. Е., Роженко Г. Л. Базидіоміцети. / Визначник грибів України т. V, кн. 2 — К.: Наукова думка, 1979. — 565 с.
7. Леонтьев Д.В. Міксоміцети Національного природного парку «Гомільшанські ліси». Автореф. дисс. канд. біол. наук.: 03.00.21 / Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного. – К.: 2007. – 20 с.
8. Леонтьев Д.В., Дудка І.О., Кривомаз Т.І. Міксоміцети Національного природного парку «Подільські Товтри» // Укр. ботан. журн. – 2009. – Т.66, №2. – С.240-249.
9. Синадский Ю.В. Берёза. Её вредители и болезни. – М.: Наука, 1983. – 334 с.

### СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ *STENACTIS ANNUA* (L.)

*Воробець Н.М.*  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
Львів, Україна

*Stenactis annua* (L.) Cass (*Erigeron annuus* (L.) Pers) (Asteraceae) – адвентивний вид, який походить з Північної

Америци, а зараз поширений по всій території України на луках, галявинах, берегах річок, ділянках з порушеним природним рослинним покривом, оскільки чудово пристосовується до трансформованого середовища. Надземна частина *S. annua* (трава і суцвіття кошички) у достатній кількості може заготовлятися щорічно. Відповідно до прийнятої Глобальної стратегії щодо інвазивних видів (A Global Strategy on Invasive Alien Species. IUCN Gland, Switzerland, and Cambridge, UK., 2001), передбачено, що в ході боротьби з інвазивними видами проводиться їх усебічне дослідження.

Тому метою нашої роботи було вивчення вмісту флавоноїдів, хлорофілів та каротиноїдів у суцвіттях *S. annua*, зібраних під час цвітіння. Зібрані кошички *S. annua* висушували до постійної маси і зберігали до використання. Для вивчення вмісту різних груп сполук у складі кошичків *S. annua* їх подрібнювали і проводили екстракцію необхідними екстрагентами. Для визначення вмісту флавоноїдів використовували фармакопейні фітохімічні, спектрофотометричні методи дослідження. Вивчення вмісту хлорофілів і каротиноїдів проводили у ацетонових та етанольних витягах спектрофотометрично без попереднього їх розділення, а розрахунок концентрацій за відповідними рівняннями. Розділення пігментів проводили на пластинках з тонким шаром сорбента у системі розчинників (бензин, ацетон, петролейний ефір, гексан у об'ємних співвідношеннях 10:10:3:10). Після хроматографічного розділення пігментів на пластинках їх було ідентифіковано за Rf.

У суцвіттях *S. annua* виявлено флавоноїдів  $5.46 \pm 0.25$  % в перерахунку на рутин. Вміст хлорофілів а та в становив  $11.07 \pm 0.3$  та  $1.98 \pm 0.05$  мг/100г сухої маси, відповідно. Вміст каротиноїдів у дослідженій сировині достатньо високий – становив  $29.8 \pm 0.62$  мг/100г сухої маси. Рівень одержаних значень щодо концентрації пігментів відповідає відомим з літератури. Нами було ідентифіковано у складі каротиноїдів віолаксантин, зеаксантин, лютеїн,  $\beta$ -каротин.

*S. annua* – не фармакопейна рослина, хоча усі виявлені в ній сполуки належать до групи біологічно активних речовин з різносторонньою фармакологічною дією. Вони необхідні для самих рослин, а також організмів людини і тварин. Надземна частина *S. annua* (зокрема суцвіття) більшістю тварин не поїдається, однак, судячи з одержаних результатів, суцвіття можуть слугувати джерелом багатьох груп органічних біологічно активних сполук і потребують подальшого дослідження.

## ДЕКОРАТИВНІ ОДНОРІЧНИКИ КОЛЕКЦІЇ АГРОБІОСТАНЦІЇ ПНПУ ІМЕНІ В.Г. КОРОЛЕНКА

Гапон С.В., Джупій М.С.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Декоративні однорічники відіграють важливу роль в житті людини, адже слугують невід'ємним компонентом для прикрашання садиб, а також використовуються на різних видах клумб, рабатов, солітерів, газонів. Все це сприяє естетичній та духовній насолоді, покращує настрій людини та входить до рекреаційних зон, які відіграють важливу роль у зміцненні її здоров'я.

До групи декоративних однорічників відноситься багато рослин, але не всі вони підходять, наприклад, для вирощування на шкільних подвір'ях, території дитячих садочків, парків тощо. Тому метою нашої роботи і є характеристика групи однорічних рослин колекції агробіостанції Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

У результаті наших досліджень встановлено, що колекція декоративних однорічників налічує 26 видів рослин, які належать до відділу *Magnoliophyta* класу *Magnoliopsida*, 15 родин, 24 родів. Найбагатшою є родина айстрові (12 видів). Вона представлена наступними видами: геліхризум приквітковий, волошка синя, майорці стрункі, календула лікарська, айстра китайська, жоржина однорічна, космея однорічна, чорнобривці розлогі, чорнобривці стрункі, повняки звичайні, ценерарія приморська, хризантема однорічна.

Родина капусти репрезентована левкоєм однорогом, алісумом гібридним, капустою листяною; пасльонові – петунією гібридною, тютюном запашним, глухокропивою – шавлією блисковою. Є серед однорічників види з родин маловідомих. Це, наприклад, лобелія ерінус з родини лобелієві, бальзамін садовий з родини бальзамінові, гвоздика Шабо з родини гвоздикові, антірinum садовий з родини ранникові, настурція садова з родини настурцієві та ін. Причому переважна більшість рослин є красивооквітучими рослинами. Але є серед цієї групи і красиволистяні рослини, або рослини іншого не зеленого кольору, які створюють на клумбах гаму кольорів. Серед них особливо ціниться ценерарія приморська, яка має непоказні жовті квітки, але ціниться за сріблястий колір всієї рослини. Клумби, рабатки з її участю мають ефектний вигляд.

У останні роки популярною у містобудуванні та паркобудуванні є кімнатна багаторічна рослина секстреазія фіолетова. Вона вирощується як однорічник, характеризується високою здатністю до вегетативного розмноження. Тому її полюбують висаджувати на клумбах, газонах.

Однією з високих декоративних якостей однорічників є їхній колір. Підбір кольорів, які переходять поступово один в інший, дає

можливість створити на клумбах всі кольори веселки. Так насичений темно-червоний колір до темно-рожевого мають амарантум хвостатий, целозія гібридна, світло-червоний – шавлія блискуча, жовтий – повняки звичайні, майорці стрункі, оранжевий – календула, білий – алісум, світло-фіолетовий до темно-рожевого – гомфрена головчата, фіолетовий – агератум та ін. Є види, які характеризуються гамою кольорів. Це жоржина однорічна, петунія гібридна, майорці стрункі, лобелія еріус, антірінум, айстра та ін.

Однією з декоративних якостей однорічників вважається їхня тривалість квітання, його початок та кінець. За довготривале квітання ціняться жоржина однорічна, шавлія блискуча, агератум, чорнобривці стрункі та ін.

До декоративних якостей однорічників відноситься і розмір стебла рослини. Адже в останні роки спостерігається тяжіння у підборі колекцій декоративних однорічників до низькорослих видів. Уже відомі низькорослі форми агератуму, антірінуму, чорнобривців, повняків, петунії.

До колекції підбираються види, які не є вибагливими у вирощуванні. Хоча на території агробіостанції більшість з них вирощується розсадним способом. Так щорічно вирощується розсада гомфрени, целозії, чорнобривців, шавлії та ін. Але низка однорічників вирощуються прямим посівом у ґрунт. Це амарант хвостатий, календула, жоржина однорічна та ін.

Кожен рік у розвитку квітництва приносить свої нові види та форми декоративних однорічників. Тому агробіостанція ПНПУ імені В.Г Короленка є місцем для їхньої апробації та вирощування. Крім того, на території агробіостанції можна отримати консультації по вирощуванню тих чи інших видів красивоквітучих та декоративнолистяних однорічників. Тому наші подальші дослідження будуть спрямовані на підбір та вивчення умов вирощування нових видів та форм цієї цікавої та необхідної для озеленення групи рослин.

## **ВМІСТ ВІЛЬНОГО ПРОЛІНУ У РОСЛИНАХ ВИСОКОГІРНИХ ВИДІВ РОДУ *GENTIANA L.***

*Грицак Л.Р., Дробик Н.М.  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка*

Здатність до виживання видів за посилення аридності клімату визначається підвищенням вмісту осмотично активних речовин. До цієї групи речовин належить амінокислота пролін, яка є одним із найбільших поліфункціональних стресових метаболітів рослин [1]. За дії стресових факторів створюються умови для найбільш вираженого прояву усіх перерахованих ефектів дії цієї

сполуки [1]. Високогірні види є більш чутливими до кліматичних змін. Аналіз вмісту вільного проліну у їх тканинах дозволяє визначити рівень їхньої стресостійкості до посилення аридності клімату.

Виходячи із вище зазначено, нами було визначено вміст вільного проліну у рослинах різних вікових груп рідкісних високогірних видів *Gentiana lutea* L., *Gentiana punctata* L., *Gentiana acaulis* L. флори Українських Карпат. Визначення концентрації проліну у листках рослин досліджуваних видів здійснено за методом Бейтса, у фінофазу цвітіння видів.

Встановлено, що в усіх досліджених видів найнижчі показники проліну властиві іматурним рослинам, а найвищі – генеративним особинам. При цьому, найбільшою (38,7 %) різниця між показниками іматурних і віргінільних рослин спостерігається у виду *G. lutea*. Між особинами аналогічних вікових груп видів *G. punctata* та *G. acaulis* цей показник становить лише 13,5 % та 13,6 %, відповідно. Щодо особин старших вікових груп, то вміст проліну у віргінільних рослин видів *G. punctata* та *G. lutea* лише на 2,83 % і 2,94 %, відповідно, є меншим порівняно із генеративними особинами. Значно більшою (16,09 %) є різниця лише між особинами цих вікових груп *G. acaulis*.

Не зважаючи на зафіксоване підвищення температурних показників у високогір'ї Українських Карпат в останні роки, вміст проліну у листках рослин усіх видів коливається у діапазоні 4,65–9,53 мкмоль/г сирої маси. Найвищою його концентрація є у рослин *G. punctata*.

У науковій літературі відсутні відомості щодо концентрації проліну у рослинах високогірних рослин. Однак, узагальнення матеріалу наукових праць [2] показало, що за відсутності стресу у рослинах різних рівнинних видів вміст проліну може коливатися від 2,5 до 8 мкмоль/г сирої маси. За дії стресових чинників, пов'язаних зі зневодненням рослин цей показник може збільшуватися у десятки раз. Виявлені невисокі показники концентрації вільного проліну у тканинах видів роду *Gentiana*, можна пояснити із існування стрес-протекторних механізмів, що призводять до накопичення інших сумісних осмолітів, зокрема цукрів [1]. Показано, що в умовах водного та температурного стресу у листках середземноморський високогірних та альпійських видах рослин значно зростають концентрації цукрів і циклітолу [3]. Види роду *Gentiana* містять широкий спектр біологічноактивних сполук, до складу яких входять й пектин, аскорбінова кислота, трисахарід генціаноза та дисахарид генціобіоза. Можна припустити, що накопичення саме цих органічних речовин й збільшує концентрацію клітинного соку та, відповідно, вологоутримуючу здатність рослин.

Отже, встановлено, що вміст проліну залежить від онтогенетичної стадії розвитку рослин видів роду *Gentiana*. Зроблено

припущення, про існування у досліджених видів стрес-протекторних механізмів, які зумовлюють накопичення інших сумісних осмолітів, накопичення яких збільшує концентрацію клітинного соку та, відповідно, вологоутримуючу здатність рослин.

### Література

1. Колупаев Ю. Е., Вайнер А. А., Ястреб Т. О. Пролин: физиологические функции и регуляция содержания в растениях в стрессовых условиях. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Біологія». 2014. Вип. 2 (32). С. 6–22.
2. Пономарев С. Н., Гильмуллина Л. Ф. Пономарева М. Л., Тагиров М. Ш., Маннапова Г. С. Динамика содержания пролина и легкорастворимых углеводов у сортов озимой тритикале в зимний период. Земледелие. 2015. № 8. С. 42–45.
3. Magaña Ugarte R., Escudero A., Gavilán R. G. Metabolic and physiological responses of Mediterranean high-mountain and alpine plants to combined abiotic stresses. *Physiologia Plantarum*. 2019. Vol. 165, Iss. 2. P. 403–412.

## ВИВЧЕННЯ ЦИТОСТАТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ *SAMBUCUS NIGRUM* L.

Каллуб Л.І.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Цитостатики – група протипухлинних препаратів, які порушують процеси росту, розвитку і механізми поділу всіх клітин організму. Дослідження є дуже актуальним, оскільки онкологічні захворювання є причиною майже кожної шостої смерті у світі. Науковці нині працюють над пошуками лікарських засобів, що будуть біодоступними та ефективними, зокрема це можуть бути ліки рослинного походження.

Бузина чорна (*Sambucus nigrum* L.) є офіційною лікарською рослиною, яка використовується при лікуванні ГРВІ, захворювання бронхів, судинних захворюваннях, хворобах сечового міхура та нирок, ревматизмі. Плоди бузини чорної мають корисні властивості. Вони володіють протизапальною дією, тому швидко позбавляють від болю в горлі та інших ознак простуди. При гінекологічних недугах з бузини чорної готують мікроклізми, спринцювання, ванночки. Сировину *Sambucus nigrum* активно застосовують у терапії базаліоми, вона полегшує самопочуття при раку шлунка, легень, простати і крові. Також бузина допомагає впоратися з наслідками хіміотерапії – перешкоджає випадінню волосся, покращує апетит.

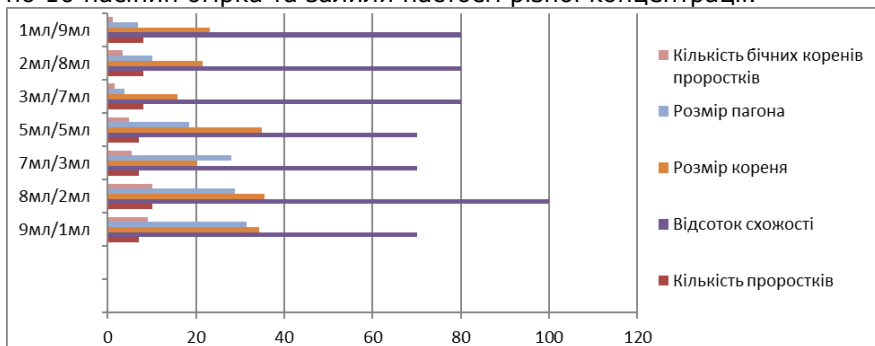
Для визначення цитостатичної активності екстракту з суцвіть бузини чорної *Sambucus nigrum* ми провели дослідження за методикою Бистрової Є.І. та Іванова В.Б. [1]. Суть даного методу



полягає у пригніченні росту головного та бічних коренів проростків огірка під дією екстрактивних речовин рослинного походження.

Ми підготували настій, попередньо відваживши 10,0 *Sambucus nigrum*, висипали в колбу, додали 100 мл води. Даний настій прокип'ятили протягом 3 хв, охолодили та процідили через маблю.

Потім взяли чашки Петрі, продезінфікували їх 96% спиртовим розчином, промили їх дистильованою водою і поклали в них по 10 насінин огірка та залили настоєм різної концентрації.



В результаті проведеного дослідження найбільш гальмуючий ефект проявляється в концентрації 1:9, де утворення бічних коренів проростків мінімальне, також гарний ефект виявлено в концентрації 2:8. При цьому помітно, що цитостатична активність збільшувалася із збільшенням концентрації відвару. Найменш гальмуючі ефекти виявлені в концентраціях 9:1 та 8:2, де концентрація відвару є низькою.

Таким чином, рослинна сировина бузини чорної загалом виявляє високу цитостатичну активність і добре пригнічує проліферацію клітин тест-об'єкта. Результати дослідження свідчать про те, що дана лікарська рослинна сировина заслуговує подальших досліджень з врахуванням її потенційної протипухлинної активності.

## Література

1. Иванов В.Б. Проростки огурца как тест-объект для обнаружения эффективных цитостатиков. / В.Б. Иванов, Е.И. Быстрова, И.Г. Дубровский // Физиология растений. – 1986 г.- №1. – с.195-199.

**ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ СЕКРЕТОРНИХ КОМПОНЕНТІВ  
ЕКСТРАОРБІТАЛЬНОЇ ТА ІНФРАОРБІТАЛЬНОЇ СЛЬОЗОВИХ  
ЗАЛОЗ ЛАБОРАТОРНОГО ЩУРА**

*Каценко А.Л.<sup>1</sup>, Литовка В.В.<sup>1</sup>, Шерстюк О.О.<sup>1</sup>, Свінцицька Н.Л.<sup>1</sup>, Пілюгін А.В.<sup>1</sup>, Устенко Р.Л.<sup>1</sup>, Корчан Н.О.<sup>1</sup>, Новописьменний С.А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Полтавський державний медичний університет

<sup>2</sup>Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка

**Вступ.** Сльозові залози тварин та людини є особливою групою своєрідних секреторних органів, які виконують функції, що мають великий вплив на стан гомеостазу організму в цілому [1,2]. З початку двохтисячних років зріс інтерес до вивчення морфології слъозових залоз людини, що пов'язано з випадками діагностування в практиці офтальмології синдрому "сухого ока" у порівняно молодих людей. Однією з основних причин цього є тривала робота спеціалістів за комп'ютером та гаджетами. Тому цей синдром, безумовно, представляє на сьогоднішній день гостру проблему сучасної морфології, патоморфології та офтальмології. Залучення слъозових залоз в патологічні процеси, як у тварин, так і у людей вимагає більш детальних сучасних знань їх морфології, особливо при їх нормальному функціонуванні, що є важливим при уточненні патоморфологічного діагнозу. Отримання таких даних на основі доступних на сьогодні методів дослідження та їх аналіз, залишається актуальним завданням сучасної морфології [3,4,11].

**Мета дослідження.** Встановити загальнобіологічні закономірності та специфічні риси будови часточок екстраорбітальної та інфраорбітальної залоз лабораторного щура та їх залозистих компонентів, а також порівняти їх морфологію [5].

**Матеріали і методи дослідження.** Від 10 лабораторних щурів самців було отримано шляхом препарування з кожного боку по 2 слъозові та по 1-ій Гардеровій залозі. Матеріал фіксовано 12% нейтральним формаліном, після чого залози вміщені у парафін за традиційною методикою [6]. З парафінових блоків отримано серії тонких гістологічних зрізів товщиною 4 мкм із забарвленням гематоксиліном та еозином. Проведено аналіз серій тонких послідовних парафінових зрізів, як екстраорбітальної, так і інфраорбітальної слъозових залоз (залоза Гардера буде досліджена окремо). На основі гістологічних зрізів перших двох залоз виготовлені двовимірні фотореконструкції типових часточок індивідуальних слъозових залоз щурів з метою наступного отримання тривимірних реконструкцій методом багат шарової пластичної реконструкції [6].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Перш ніж перейти до викладення матеріалів власних досліджень щодо слъозових залоз лабораторних щурів, необхідно нагадати деякі фундаментальні уявлення про їх морфологію та функцію.

Традиційно слъозові органи у тварин та людей за

виконуваною функцією та анатомо-топографічному розташуванню поділяють на сльозосекреторний і сльозовивідний апарати [1]. До секреторного апарату щурів належать екстраорбітальні та інфраорбітальні сльозові залози, що мають різні розміри, форму, колір і розташування, та додаткові екзокринні Гардерові залози, що розміщені по одній в орбітах тварини. Таким чином, сльозову рідину лабораторних щурів утворюють залози різної локалізації. Одна з них, а саме екстраорбітальна, розміщена за межами очної ямки, недалеко від розташування навколоушної слинної залози, тобто на мордочці тварини вентрально та попереду від слухового проходу. Вона має чітко виражену сполучно-тканинну капсулу, та порівняно з інфраорбітальною залозою значно більший об'єм. Від неї, при пошаровому препаруванні, досить легко виділяється головна протока, що має напрямок до латерального кута ока тварини.

Екстраорбітальна сльозова залоза щура, за нашими даними, є складним конгломератом окремих, різної величини та форми «гроноподібних залозок». Кожна з них складається з кінцевих відділів та вивідних проток різного калібру. В конгломераті індивідуальної екстраорбітальної сльозової залози часточки відокремлені одна від одної широкими прошарками сполучної тканини. В них чітко візуалізуються судини артеріального типу та венули **(Рис.1)**.

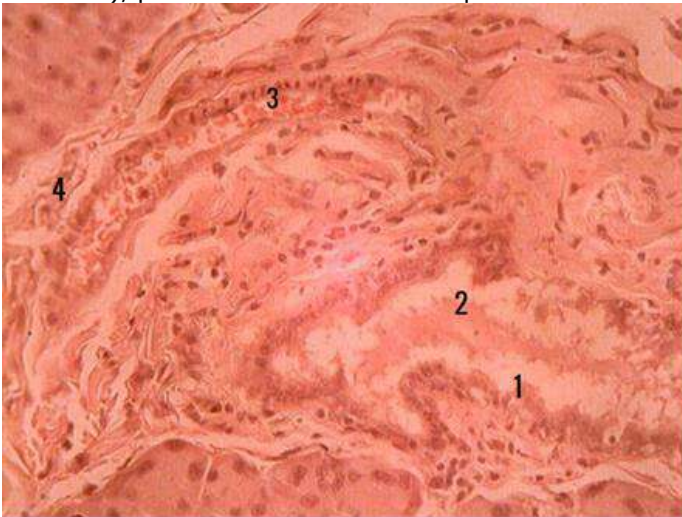
Всередині ж самої часточки її епітеліальні компоненти (кінцеві відділи і вивідні протоки) дуже тісно розташовані один до одного, про що свідчать вузькі інтерстиціальні простори між ними на зрізах. Такі прошарки заповнені сполучною тканиною незначної товщини, в ній, як правило, візуалізуються судини гемомікроциркуляторного русла значно меншого калібру ніж в широких прошарках.

Сполучно-тканинні прошарки часточок розгалужують залозисту паренхіму на окремі ділянки, які, на нашу думку, тотожні аденомерам сльозових і слинних залоз людини. У щура вони часто мають подовжену форму, де в центрі розташована аксіальна вивідна протока, в яку радіально впадають досить короткі екскреторні протоки, що закінчуються кінцевими відділами [1,2]. В таких найменших прошарках сполучної тканини візуалізуються не тільки прекапілярні артеріоли та посткапілярні венули, а також кровonosні та лімфатичні капіляри. Всередині часточки сльозової екстраорбітальної залози лабораторних щурів екскреторні протоки мають значний просвіт (внутрішній діаметр), неспівставний із просвітами вивідних проток, що розташовані біля кінцевих відділів залози. Вивідні протоки екстраорбітальної та інфраорбітальної сльозової залози щура, що мають значний внутрішній діаметр, як правило, визначаються в межах тієї зони залози, де йде утворення злиттям багатьох таких проток головної

вивідної протоки. Головні протоки обох залоз з'єднуються та відкриваються своїм гирлом в межах очної ямки у кон'юнктивальний мішок.

Інфраорбітальна слъзова залоза щура не має, порівняно з екстраорбітальною залозою, такої повздовжньої головної протоки. Вона досить коротка, як правило своїм злиттям поєднується з аналогічною протокою екстраорбітальної залози (**Рис. 2**), тим самим утворюючи загальну вивідну протоку для обох слъзових залоз лабораторних щурів [1,2,10]. Сама інфраорбітальна залоза значно менша за об'ємом ніж екстраорбітальна, також має добре виражену власну сполучнотканинну капсулу, що обмежує собою залозисту паренхіму та строму. Паренхіма інфраорбітальної та екстраорбітальної залози утворена гомологічними екзокриноцитами двох видів, що виробляють переважно білковий секрет, тобто сероцитами та мукоцитами. Вони приймають участь в будові стінки кінцевих відділів і проток. Візуально трубчасто-альвеолярні епітеліальні компоненти інфраорбітальної залози щурів в межах часточки розташовані ще щільніше, ніж у екстраорбітальної залози. В деяких інтерстиціальних проміжках залоз відмічається лімфоцитарна інфільтрація стромы. Скупчення ліпоцитів в міжчасточкових сполучнотканинних проміжках, як в екстраорбітальній, інфраорбітальній та Гардеровій слъзових залозах (що є характерним для слъзової залози людини) нами не відмічалось (**Рис. 3**).

**Висновки.** Слъзові залози лабораторних щурів, як екстраорбітальна, так і інфраорбітальна, мають індивідуальну добре виражену сполучнотканинну капсулу. Одна з слъзових залоз (екстраорбітальна), розташована за межами орбіти.



**Рис 1.** Екстраорбітальна залоза лабораторного щура.

Тонкий парафиновый зріз, забарвлення гематоксиліном та еозином,  $\times 400$ . 1- внутрішньодолькова сльозова протока. 2- секрет. 3- кровоносна судина (артеріола). 4- міжчасточковий інтерстицій.



**Рис. 2.** Інфраорбітальна залоза лабораторного щура. Тонкий парафіновий зріз, забарвлення гематоксиліном та еозином,  $\times 400$ . 1- просвіт крупної вивідної протоки; 2 – епітеліоцити стінок вивідних проток; 3 – посткапілярна венула.



**Рис. 3.** Гардєрова залоза лабораторно щура. Тонкий парафіновий зріз, забарвлення гематоксиліном та еозином,  $\times 400$ . 1 –

кінцеві відділи залози; 2 – інтерстиціальні проміжки; 3 – місце входу кінцевих відділів в екскреторні протоки.

Сльозові залози лабораторного щура сильно відрізняються між собою за формою, розмірами та мають різні об'єми секреторної паренхіми.

Як екстраорбітальна, так і інфраорбітальна залози лабораторних щурів в межах часточок та між ними мають щілиноподібні міжепітеліальні інтерстиціальні простори, в яких нами не виявлено скупчення ліпоцитів, як це є в слъзових залозах людини.

В об'ємі часточки, як екстраорбітальної так і інфраорбітальної залози, міжепітеліальні інтерстиціальні простори вміщують судини гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР), переважно капіляри, прекапілярні артеріоли, а також посткапілярні венули. Артеріоли та венули, як правило, візуалізуються за межами часточок в більш виражених інтерстиціальних проміжках, які розташовані між 3-4 сусідніми часточками.

Візуально у часточках інфраорбітальної залози, у порівнянні з екстраорбітальною слъзовою залозою щурів, секреторні епітеліальні компоненти розташовані дуже щільно один до одного.

#### Література

1. Каценко А.Л. Структурна організація залозистих компонентів екстраорбітальної та інфраорбітальної слъзових залоз лабораторного щура / А. Л. Каценко, О. О. Шерстюк, В. В. Литовка, Н. Л. Свінцицька // Вісник проблем біології та медицини. – 2020. – Вип. 2 (156). – С. 259–262.
2. Каценко А.Л. Морфология слезных и гардеровой железы лабораторных крыс / А. Л. Каценко, О. О. Шерстюк, Р. Л. Устенко [и др.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2018. – Вип. 4 (64), т. 18. – С. 132–137.
3. Свінцицька Н.Л. Просвітницька роль анатомічного музею у формуванні здорового способу життя серед молоді / Н. Л. Свінцицька, І. В. Когут, Р. Л. Устенко [та ін.] // Фізкультурно-оздоровчі та спортивні технології в освітньому просторі: теорія і практика : колективна монографія / за заг. ред. О. О. Момот, Ю. В. Зайцевої. – Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2020. – С. 225–243.
4. Свінцицька Н.Л. Вплив наукових досліджень викладача на формування сучасного лікаря / Н. Л. Свінцицька, О. О. Шерстюк, Т. Ф. Дейнега, В. О. Рогуля, В. Г. Гринь // Основні напрямки удосконалення підготовки медичних кадрів у сучасних умовах : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 26 березня 2015 р., м. Полтава. – Полтава, 2015. – С. 213–214.
5. Шерстюк О.О. Структурна організація та морфометричні показники екскреторних проток пальпебральної частки слъзової залози людини / О. О. Шерстюк, А. В. Пілюгін, Н. Л. Свінцицька, А. Л. Каценко // Збірник тез доповідей VII конгресу наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів, топографоанатомів України, м. Одеса, 2–4 жовтня 2019 р. – Одеса, 2019. – С. 155–156.

6. Шерстюк О.О. Стереоморфология: история и перспективы ее развития для теории и практики медицины / О. О. Шерстюк, Н. Л. Свинцицкая, Р. Л. Устенко [и др.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2020. – Т. 20, вип. 1 (69). – С. 186–192.
7. Шерстюк О.О. Структурна організація орбітальної частки сльозової залози людини / О. О. Шерстюк, В. В. Литовка, А. Л. Каценко [та ін.] // Morphologia. – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 118–123.
8. Шерстюк О. О. Епонімичні назви внутрішніх органів / О. О. Шерстюк, В. Г. Гринь, В. П. Білаш [та ін.] // Світ медицини та біології. – 2014. – № 2 (44). – С. 226– 228.
9. General biological patterns of the structure of human major and minor lacrimal glands and under-researched aspects of their morphology / A. L. Katsenko, O. A. Sherstiuk, N. L. Svintsytska [et al.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2019. – Вип. 2 (66), т. 19. – С. 229–234.
10. Lacrimal glands structure components of the laboratory rat / D. Maryinak, A. Katsenko, O. Sherstiuk [et al.] // 3rd International Translational Medicine Congress Of Students And Young Physicians: book of abstracts Congr., Oscon, Croatia 19th – 20th March, 2021. – Oscon, 2021. – P. 36.
11. Svintsytska N. L. Morphofunctional characteristic of the skull with a clinical aspects: study guide / N. L. Svintsytska, V. H. Hryn. O. I. Kovalchuk. – Poltava, 2020. – 205 p.

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКИХ ВОДОЙМ**

*Клепеч О.В.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Важливими елементами благоустрою міст є зелені насадження і водойми. Природні та штучні водні об'єкти, розміщені на територіях міст та їх околиць, мають велике господарське, санітарно-гігієнічне та рекреаційно-естетичне значення. Водночас водойми і водотоки під впливом урбанізації ландшафту зазнають погіршення екологічного стану та стають непридатними для безпечного використання міськими жителями [4]. Порушення екологічної рівноваги водних об'єктів у містах наочно засвідчують реакції вищої водної рослинності, що виконує важливу продукційну, сервощеформуючу, біофільтраційну роль у водних екосистемах [7, 11]. В ході багаторічних гідроботанічних досліджень на території міста Полтави виявлено такі негативні тенденції розвитку урбогідроекосистем, як збіднення видового та ценорізноманіття, синантропізація флористичного складу водних та прибережно-водних угруповань, порушення поясного розподілу рослинності, інтенсифікація процесів евтрофування, замулення та заболочення тощо [5].

Водночас значна кількість водних і прибережно-водних рослин відрізняється високими декоративними якостями, що

знаходить застосування у декоративному квітництві, фітодизайні, садово-парковій архітектурі, акваріумістиці [2]. Тому серед інших заходів оптимізації стану екосистем міських водойм і водотоків слід приділяти належну увагу питанням їх озеленення. Насамперед це стосується штучно створених малих водойм (ставків) декоративно-рекреаційного призначення на територіях парків, спальних мікрорайонів тощо, оскільки вони з екологічної точки зору являють собою штучні угруповання (агроценози), які для підтримання декоративного ефекту потребують регулярного догляду з боку людини.

Повноцінне використання малих штучних водойм передбачає вирощування у них різних видів водної і прибережно-водної флори, у т.ч. рідкісних та декоративно цінних. При плануванні заростей слід мати на увазі, що для нормального функціонування екосистеми водойми та її естетичного вигляду рослини повинні вкривати близько третини акваторії [1]. Рослини, призначені для оформлення берегової зони, мають відповідати водоймі за розмірами і добре поєднуватися композиційно. Надмірна кількість прибережних рослин, особливо великих, візуально зменшує площу водойми. Серед можливих варіантів слід надати перевагу тим, що зберігають декоративність із весни до пізньої осені та є не надто вибагливими [10]. Види, що схильні до сильного розростання, доцільно розмістити на дні у горщиках [6].

Загалом, підбір видового складу культивованої гідрофільної флори слід здійснювати, виходячи з біолого-екологічних, декоративних, меліоративних особливостей окремих видів і їх соціологічної специфіки у регіоні, а також екологічних умов самої водойми. У якості посадкового матеріалу важливо також максимально використовувати місцеві види рослин.

При культивуванні вищих водних рослин з метою фітомеліорації та озеленення дотримуються певних вимог [2, 3]:

- 1) новостворені композиції у водоймах мають відзначитися високим декоративним ефектом, що є результатом досконалого підбору видів;
- 2) композиції повинні бути стійкими до змінних умов середовища, а їх формування має здійснюватися без значних матеріальних затрат і трансформації довкілля;
- 3) штучно створені композиції із водних рослин мають наближатися до їх природних поєднань.

На підставі аналізу декоративних, біолого-екологічних і соціологічних аспектів гідрофільної флори Лісостепу України для урбанізованих водойм цього регіону доцільно рекомендувати вирощування таких видів (за їх поясним розташуванням у водоймі):

- у поясі занурених рослин (для неглибоких водойм із достатньою прозорістю води та незатіненими акваторіями): водопериця колосиста *Myriophyllum spicatum* L., пухирник



звичайний *Utricularia vulgaris* L., плавушник болотний \**Hottonia palustris* L., водяні жовтеці закручений *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach., волосолистий *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch, водяний \**B. aquatile* (L.) Dumort. та інші;

- у поясі рослин із плаваючими листками (для водойм із слабкопроточним гідрологічним режимом та малопомітними коливаннями рівня води): латаття біле \**Nymphaea alba* L., глечики жовті \**Nuphar lutea* (L.) Smith, рдесник плаваючий *Potamogeton natans* L., гірчак земноводний *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre, сальвінія плаваюча \*\**Salvinia natans* (L.) All., жабурник звичайний *Hydrocharis morsus-ranae* L. тощо;
- у поясі прибережно-водних і болотних рослин (зادля уникнення зайвого затінення та швидкого замулення перевага надається середньо- та низькорослим макрофітам): сусак зонтичний *Butomus umbellatus* L., частуха подорожникова *Alisma plantago-aquatica* L., стрілолист стрілолистий *Sagittaria sagittifolia* L., смикавець скупчений *Cyperus glomeratus* L., водяна сосонка ланцетолиста *Hippuris vulgaris* L., вероніка струмкова *Veronica beccabunga* L., білозір болотний *Parnassia palustris* L., бобівник трилистий *Menyanthes trifoliata* L., образки болотні \**Calla palustris* L., калюжниця болотна *Caltha palustris* L., купальниця європейська *Trollius europaeus* L., вовче тіло болотне *Potentilla palustris* (L.) Scop., незабудка болотна *Myosotis scorpioides* L., м'ята водяна *Mentha aquatica* L., жеруха гірка *Cardamine amara* L. та інші. (однією зірочкою (\*) позначено регіонально рідкісні види Лісостепу Укра-їни (Чорна, 2006) [9], двома зірочками (\*\*\*) позначено види Червоної книги України (2009) [8].)

Реалізація науково обґрунтованих заходів озеленення міських водойм сприятиме не лише поповненню колекції декоративних рослин відкритого ґрунту та збагаченню раритетного генофонду гідрофільної флори, але й безумовно підвищить ландшафтно-естетичне та декоративно-рекреаційне значення міських територій.

## Література

1. Власов Б.П., Гигевич Г.С. Использование высших водных растений для оценки и контроля за состоянием водной среды: Метод. рекомендации. Мн.: БГУ, 2002. 84 с.
2. Голуб В.М. Еколого-біологічні та фітомеліоративні особливості макрофітів, перспективних для використання в озелененні водойм Правобережного Лісостепу України : Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ, 1998. 20 с.

3. Данилик Р.М., Колодко М.М. Гідрофільний рослинний покрив в екологічній оптимізації водних екосистем комплексної зеленої зони міста Львова. Наук. вісник УкрДЛТУ. 2004, вип. 14. С. 207–213.
4. Екологічний стан київських водойм / Афанасьєва О.А., Багацька Т.С., Оляницька Л.Г. та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2010. 256 с.
5. Клепець О.В. Структурні особливості вищої водної рослинності різно-типних водойм урбанізованих територій : Автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ, 2021. 24 с.
6. Ламберт Д. Прудовые растения и их выращивание / Пер. с англ. И.В. Кузнецовой. Москва : Аквариум-Принт, 2006. 78 с.
7. Мальцев В.І., Карпова Г.О., Зуб Л.М. Визначення якості води методами біоіндикації: науково-методичний посібник. Київ : Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, Інститут екології НЕЦ України, 2011. 112 с.
8. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
9. Чорна Г.А. Флора водойм і боліт Лісостепу України. Судинні рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 184 с.
10. Шиканян Т. Дизайн и планировка вашего водоема. Москва : Эксмо, 2011. 112 с.
11. Эйно́р Л.О. Макрофиты в экологии водоема / Отв. ред. И.М. Распопов. Москва : Ин-т водных проблем РАН, 1992. 256 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ В МІСТАХ УКРАЇНИ**

*Малова Т.І.*

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

Інтродукція рослин — ефективний метод збагачення культурної флори за рахунок дикорослих видів та пристосування їх до нових умов існування. За рахунок інтродукції відбувається постійне збагачення асортименту декоративних однорічних та багаторічних рослин, стійких до специфічних умов певного регіону, також завдяки освоєнню ресурсів світової флори здійснюється поповнення видового різноманіття цікавими і оригінальними рослинами для використання у ландшафтному будівництві міст [1, С.169].

Мета роботи — оцінити адаптаційні можливості декоративних деревно-чагарникових інтродуцентів та визначити перспективність їхнього використання при забудові міст України.

Під успішністю інтродукції рослин розуміють відтворення життєздатності і корисних властивостей виду в нових умовах культивування, максимально кількісно та якісно наближених до таких, що є у природному ареалі видів-інтродуцентів [1, С.169].

При створенні паркових пейзажних груп важливу роль відводять інтродукованим видам, які покращують загальний декоративний вигляд композицій як замкнених, так і відкритих паркових

просторів [2, С.63].

Характерною рисою ландшафтів міських парків є вдале поєднання лучних газонів і декоративних галявин з деревно-чагарниковими масивами, групами та поодинокими деревами. Відкриті простори значною мірою визначають специфіку архітектурно-ландшафтної структури парків, вони мають першорядне значення для сприйняття деревно-чагарникових композицій. Естетичні якості галявин визначаються декоративністю узлісь, великих та малих деревних груп і поодиноких дерев, а також характером трав'яного покриву. Завдяки поєднанню відкритих зелених просторів галявин з деревними насадженнями досягається певне співвідношення форм за фактурою, кольором, положенням у просторі, ефективніше відтінюються кольорові контрасти пейзажних елементів [3, С.60].

Нині для потреб ландшафтного будівництва дедалі ширше використовують чагарники, які водночас є декоративно-листяними і красиво цвітуть. Саме вони забезпечують досягнення максимального декоративного ефекту протягом вегетаційного періоду або в окремі пори року. При обстеженні міських зелених насаджень було виявлено, що асортимент деревно-чагарникових рослин є досить обмеженим [4, С.79].

На сьогодні велику увагу приділяють покращенню екологічних умов в містах, в тому числі озелененню міст та інших населених пунктів. Підбір асортименту високодекоративних деревних та чагарникових порід для озеленення багато в чому визначає майбутні об'єкти зеленої архітектури.

### Література

1. Малова Т.І. Декоративні деревно-чагарникові інтродуценти у ландшафтному будівництві міст України. Вісник студентського наукового товариства Донецького національного університету імені Василя Стуса. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2020. Вип.12. Т.1. С. 168-175.
2. Медведєв В.А., Ільєнко О.О. Динаміка участі деревних інтродуцентів у композиціях рівнинно-пейзажного району Тростянецького парку. Інтрадукція рослин. 2013. № 3. С. 63-72.
3. Медведєв В.А., Ільєнко О.О. Монументальна галявина Державного дендрологічного парку «Тростянець» НАН України: особливості формування, тенденції змін композиційної структури, сучасний стан. Інтрадукція рослин. 2019. № 3. С. 59-71.
4. Гончаренко Б.В. Декоративно-листяні види та культивари роду *Forsythia Vahl* у дендрарії Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Інтрадукція рослин. 2014. № 1. С. 79-83.

## СУЧАСНА СИСТЕМАТИКА ЕУКАРІОТІВ

*Миронець А. В., Криворучко А. В.  
Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка*

Еукаріоти (від грец. *eu* – добре, *каріон* – ядро) – домен одноклітинних, колоніальних і багатоклітинних організмів, що характеризуються наявністю ядра та мембранних органел. Це найрізноманітніша група організмів, яка домінує в більшості сучасних екосистем, за винятком анаеробних зон. Загальними ознаками еукаріотів є:

- наявність ядра й досконалішої системи регуляції геному. Цитоплазма із процесами активного метаболізму відокремилась від ділянки збереження й переписування спадкової інформації. Завдяки цьому різко зросла адаптивність еукаріотів до змінних умов середовища без внесення спадкових змін у геном;
- наявність хромосом, що складаються з лінійної макромолекули ДНК та білків-гістонів. З появою хромосом у еукаріотів пов'язане виникнення статевого розмноження з його можливостями комбінаційної мінливості;
- мозаїчний принцип організації білкових генів. Власне кодувальна частина таких генів представлена послідовними «беззмистовними» ділянками – екзонів, розділених «беззмистовними» інтронами;
- двошаровість клітинних мембран. У мембранах розрізняють біліпідний шар із фосфоліпідів і різні за розташуванням й функціями білки;
- наявність органел із власним генетичним апаратом – мітохондрій та пластид, що мають ендосимбіотичне походження і можуть різнитися будовою;
- складна структура джгутиків, у яких виокремлюють аксонему (дві центральні мікроторубочки і дев'ять пар пов'язаних мікротрубочок «9+2»), а також мембрану;
- наявність ендцитозу – транспортування речовин у клітину з утворенням мембранних міхурців – везикул. Характерний для клітин, позбавлених клітинної оболонки;
- складніші реакції та процеси життєдіяльності, як-то процесинг, кросинговер, мітоз й мейоз та ін [2].

Нові технології досліджень, які з'являлися в другій половині ХХ ст., сприяли виділенню набагато більшого числа царств у межах групи еукаріотів. Така система найточніше відображає еволюційні зв'язки між окремими групами еукаріотів. Найбільший внесок у створення нової системи зробила група вчених під керівництвом Сайни Едла.

Згідно з новою системою, домен Еукаріоти поділяється на три частини – субдомени, які, у свою чергу, діляться на кілька

груп (надцарств). А вже надцарства поділяють на окремі царства живих організмів. Трьома субдоменами еукаріотів є Екскарвати, Діафоретики (біканти) та Аморфеї. Екскарвати є винятково одноклітинними організмами, а серед діафоретиків та аморфеїв трапляються як одноклітинні, так і багатоклітинні форми.

Екскарвати є найдавнішою групою еукаріотів. Вони можуть бути вільноживучими, вести паразитичний спосіб життя або ставати симбіонтами багатоклітинних організмів.

До цієї групи належать збудники захворювань, небезпечних для людини. Це, наприклад, трихомонада (збудник трихомонозу), трипаносома (збудник сонної хвороби) і лейшманія (збудник лейшманіозу).

Аморфеї є найбільшою за кількістю видів групою еукаріотів. До складу цього субдомену входить кілька надцарств, найбільш значимими з яких є Амебозої та Опістоконти.

Амебозої представлено переважно одноклітинними формами. Але є серед них і колоніальні організми. А справжні слизівки здатні утворювати багатоклітинний плазмодій. Представниками амебозоїв є різноманітні амеби та справжні слизівки.

Опістоконти можуть бути одноклітинними, колоніальними або багатоклітинними організмами. До цієї групи належать царства Справжні гриби та Справжні тварини.

Діафоретики є дуже різноманітною за складом групою еукаріотів. До цього субдомену відносять кілька надцарств, найбільш значимими з яких є Архепластиди та SAR.

Архепластиди об'єднують фотосинтезуючих еукаріотів, пластиди яких виникли в результаті симбіозу з ціанобактеріями. Найбільш відомими представниками цієї групи є царство Червоні водорості й царство Зелені рослини.

Назва надцарства SAR утворена за першими літерами назв трьох царств, які входять до його складу (Stramenopiles, Alveolata, Rhizaria). Найбільш відомими представниками SAR є бурі, діатомові та золотисті водорості [1].

Отже, сучасна система еукаріотів найточніше відображає еволюційні зв'язки між окремими групами організмів.

## Література

1. Біологія і екологія (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / К. М. Задорожний, О. М. Утевська. – Харків : Вид-во «Ранок», 2018. – 240 с. : іл.
2. Соболь В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. – 272 с. : іл.

## **ЗМІСТ**

### **РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ, МЕДИЦИНИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ. ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ У ВИЩИХ ТА СЕРЕДНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

РОЗРОБКА ПРОЕКТУ «СТВОРЕННЯ ХАБУ «СОЦІАЛІЗАЦІЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ»	
Гриньова М.В., Масовець Д.Б. ....	3
ПЕДАГОГІЧНІ Й ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ	
Лутфуллін В., Лутфуллін М., Пилипенко С. ....	6
РОЛЬ ОСОБИСТОСТІ В ІСТОРІЇ: КЛАВДІЙ ГАЛЕН – ЛІКАР ГЛАДІАТОРІВ ТА ПЕРШИЙ В ІСТОРІЇ ОРГАНІЗАТОР «МЕДИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ» ПОШТОЮ	
Біланов О.С. <sup>1</sup> , Білаш В.П. <sup>1</sup> , Звягольська І.В. <sup>2</sup> , Новописьменний С.А. <sup>3</sup>	12
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	
Бокова С.І. ....	15
ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ – ОДИН З КРОКІВ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ	
Волкова О.А., Тихонова О.О., Тарасенко Я.А., Дейнега Т.Ф., Сербін С.І. .....	17
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ У ФАХОВОМУ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ КОЛЕДЖІ ЗА УМОВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	
Воробйова О. М. ....	21
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕДОНОСНИХ РОСЛИН В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ	
Гапон С.В., Мариноха О.Г. ....	23
ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ РОСЛИН- БУР'ЯНІВ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ	
Гапон С.В., Перепелиця А.К. ....	26
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МІКРОБІОЛОГІЯ З ПРОФІЛАКТИКОЮ ІНФЕКЦІЙ»	
Дерев'яно Т.В., Звягольська І.М. ....	28
ВПЛИВ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАПРЯМА ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ БІОЛОГІЇ НА ПСИХОЛОГІЧНЕ ТА ФІЗИЧНЕ ЗДОРОВ'Я УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ	
Диннік Н.М., Дяченко-Богун М.М. ....	30
МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА СИСТЕМНИХ ЗНАНЬ З БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	
Зайцева І.О., Козлова І.С. ....	32
ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	
Зайцева І.О., Спірічева О.В. ....	34
ВОРОНИЙ ЮРІЙ ЮРІЙОВИЧ (ГЕОРГІЙОВИЧ) (1895 — 1961) — УКРАЇНСЬКИЙ ХІРУРГ ТРАНСПЛАНТОЛОГ, ДОКТОР МЕДИЧНИХ НАУК,	

ПРОФЕСОР. ЗДІЙСНИВ ПЕРШУ У СВІТІ ОПЕРАЦІЮ З ПЕРЕСАДКИ ВНУТРІШНЬОГО ОРГАНУ ЖИВІЙ ЛЮДИНИ. Закалюжний В.М. ....	36
КОМПЛЕКСНІСТЬ ПІДХОДІВ У ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ» ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ Ковальчук О.І., Цирюк О.І., Бондаренко А.Є., Гуріна А.О. ....	40
ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА УРОКАХ З БІОЛОГІЇ, ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ Кошеленко Ю.В., Дяченко-Богун М. М. ....	40
БІОЛОГІЧНІ, МЕДИЧНІ ТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Лиса О.М., Строкань В.І., Дутка Л.С. ....	43
ВПРОВАДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯРОЗВИВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПРИ ЗДІЙСНЕННІ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЕМ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я Мішустіна В.С., Мехед О.Б. ....	45
РОЛЬ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ У ФОРМУВАННІ ВАЛЕОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ Плаксієнко І.Л. ....	47
ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ Сидоренко О.М., Розенко О.В. ....	49
ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ УЧНІВ В ХОДІ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ Скомаровський М.Ю. <sup>1</sup> , Новописьменний С.А. <sup>1</sup> , Дмитренко Н.А. <sup>2</sup> .....	51
ЛИЧНОСТНЫЙ И ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ КОМПОНЕНТЫ ЛИЧНОСТНО- ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫХ СОИСКАТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ ПГМУ Ткаченко Е.В., Соколенко В.Н. ....	57
СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ Й ЕРГОТЕРАПІЇ В СУЧАСНОМУ ЗВО Фастівець А.В. ....	61
ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ – ЗАСІБ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ Харламова О.О., Бородай Є.С., Лихолат Ю.В. ....	63
РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ Чемерис А.В., Пилипенко С.В. ....	65
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ Чунис Н.О., Дяченко-Богун М.М. ....	68
ОСНОВНІ ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ОБСЯГУ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ Шапаренко І.Є., Мироненко С.Г. ....	71
ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я Шарлай Н.М., Соколенко В.М., Весніна Л.Е., Федотенкова Н.М. ....	74
ВИДАТНІ УКРАЇНСЬКІ ВЧЕНІ-МЕДИКИ ХІХ-ХХ СТОЛІТЬ Шилова Н.В. ....	77

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	
Величко Р.М.....	82
ПЕДАГОГІКА ЩАСТЯ ЯК ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНА ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ	
Гриньова В.С. ....	84
ОЗДОРОВЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ СТАРШОКЛАСНИКІВ	
Капрва П.Ю.....	85
ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ	
Олійник Н.І. ....	88

## **РОЗДІЛ 2. БІОЛОГІЧНІ ТА МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON MENTAL HEALTH AND HEALTH BEHAVIORS IN UKRAINIAN ADOLESCENTS	
Anna Klantsa <sup>1</sup> , Inna Shurko <sup>1</sup> , Ludovico Abenavoli <sup>2</sup> , Tetyana Falalyeyeva <sup>3</sup> .....	91
КОНЦЕНТРАЦІЯ ФАКТОРА НЕКРОЗУ ПУХЛИНИ-А У ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ II СТАДІЇ	
Гончаров О.В. ....	92
CONDITION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF UKRAINIAN ADOLESCENTS AFTER THE TRANSFERRED COVID-19	
Karina Klantsa <sup>1</sup> , Inna Shurko <sup>1</sup> , Sharmila Fagoonee <sup>2</sup> , Tetyana Falalyeyeva <sup>3</sup> .....	94
ОТРИМАННЯ ВИСОКОАВІДНИХ МОНОКЛОНАЛЬНИХ АНТИТІЛ ДО НАТИВНОГО АНТИГЕНУ MEASLES	
Баландіна А.О. ....	95
НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ	
Бейгул І.О., Шишкіна О.М. ....	96
ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ СТРЕСОВИХ СТАНІВ У ШКОЛЯРІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПРОФІЛАКТИКИ	
Бондар К.В., Новописьменний С.А. ....	99
ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ КРОВІ У ТВАРИН ПРИ ДІЇ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ	
Горбань Д.Д. ....	107
ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ	
Денисовець Т.М.....	108
ХАРЧУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ	
Ермішев О. В., Корж О. Б., Дев'ята А. С. ....	110
THE STRUCTURE OF THE OCCLUSAL SURFACES OF THE UPPER MOLARS	
Zharov M.O., Kostjuk N.G., Zharova N.V. ....	114
ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ У ПРОФІЛАКТИЦІ РОЗЛАДІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ ПАПУГ	
Канівець Н. С., Локес-Крупка Т. П. ....	116
ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ПІД ЧАС СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
Квак О.В.....	117



СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ОСЦИЛЯТОРНІ БІОРИТМИ ЯК НА ФАКТОР РОЗШИРЕННЯ УМОВ СЕРЕДОВИЩА	
Корчан Н. О. <sup>1</sup> , Рудяга К.Л. <sup>2</sup> , Підлужна С.А. <sup>1</sup> , Федорченко І.Л. <sup>1</sup> .....	119
ВПЛИВ КОРЕКЦІЇ НА ПРОТЕЇНАЗНО-ІНГІБІТОРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ М'ЯКИХ ТКАНИН ПАРОДОНТА ЩУРІВ ЗА УМОВ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕЙРОПАТІЇ	
Котвицька А.А. <sup>1</sup> , Криворучко Т.Д. <sup>1</sup> , Непорада К.С. <sup>1</sup> , Береговий С.М. <sup>2</sup> .....	122
ПРОБЛЕМАТИКА ПАНДЕМІЧНОЇ ВАКЦИНАЦІЇ ВІД SARS-COV-2	
Лебединець Н.В., Божко Е.О. ....	123
МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПІСЛЯ ВІДМІНИ ГЛУТАМАТУ НАТРІУ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)	
Литвак Ю.В., Кочмарь М.Ю.....	126
ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ (РОБОТА ЗА КОМП'ЮТЕРОМ) НА ПСИХО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ТА СТАН ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ	
Ляхман Н.В., Новописьменний С.А. ....	128
ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА СТАН ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я У СТУДЕНТІВ 1-ГО ТА 2-ОГО КУРСІВ З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ІЗ РІЗНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП В ПОЛТАВСЬКОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ НАФТИ І ГАЗУ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»	
Малько Т.О. <sup>1</sup> , Пилипенко В.В. <sup>2</sup> , Березкіна О.О. <sup>2</sup> , Пилипенко С.В. <sup>1</sup> ..	132
БІОМЕХАНІКА ПАСАЖИРА	
Манойло Д.В., Гончаров В.В. ....	134
ВПЛИВ СТИМУЛЯЦІЇ ОРГАНІЗМУ ТВАРИН БАКТЕРІАЛЬНИМ ЛІПОПОЛІСАХАРИДОМ НА РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В ПЕЧІНЦІ	
Микитенко А.О., Акімов О.Є., Непорада К.С.....	135
ОПТИМАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ РЕЖИМУ ДНЯ ШКОЛЯРІВ МОЛОДШОГО ВІКУ	
Мироненко С.Г., Шапаренко І.Є.....	136
ЗАХВОРЮВАННЯ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА	
Миронець А. В, Криворучко А. В. ....	140
МАГНІТОЕЛЕКТРОХІМІЧНА ТЕОРІЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН ЯК НАСТУПНИЙ КРОК ПОГЛИБЛЕННЯ ІСНУЮЧОЇ НАУКОВОЇ ПАРАДИГМИ І СИСТЕМОЇ МЕДИЦИНИ	
Мінцер О.П. <sup>1</sup> , Потяженко М.М. <sup>2</sup> , Невойт Г.В. <sup>2</sup> .....	141
CHANGES IN METABOLIC PARAMETERS IN PATIENTS WITH DIABETIC KIDNEY DISEASE DEPENDING ON THE STATUS OF D3	
Yulia Pastukhova <sup>1</sup> , Maria Khomenko <sup>1</sup> , Tetyana Falalyeyeva <sup>1</sup> , Olexiy Savchuk <sup>1</sup> , Nazarii Kobyliaik <sup>2</sup> , Oleksandr Korotkyi <sup>1</sup> .....	144
РАПТОВА КАРДІАЛЬНА СМЕРТЬ НА УРОЦІ ФІЗКУЛЬТУРИ	
Пивовар Н.М., Хілінська Т.В. ....	146
МОРФОМЕТРИЧНІ ТА ГІСТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЄМНІСНОЇ ЛАНКИ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ПРИ ВЖИВАННІ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК	
Ерошенко Г.А. <sup>1</sup> , Григоренко А.С. <sup>2</sup> , Шевченко К.В. <sup>1</sup> , Кінаш О.В. <sup>1</sup> , Донець І.М. <sup>1</sup> .....	148
PANDEMIC COVID-19 AND MENTAL HEALTH OF FOREIGN STUDENTS	
Pylypiv D.B., Feketa V.P., Sharga B.M. ....	151

<b>МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБУДОВИ СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ ЯСЕН ПРИ ДІЇ НА НИЖКОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК» (АНАТОМО – ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)</b>	
Проніна О.М., Білаш С.М., Олексієнко В.В. ....	152
<b>КІЛЬКІСНИЙ ВМІСТ HIF-1A ТА VEGF У ПАЦІЄНТІВ, ІНФІКОВАНИХ SARS-COV-2</b>	
Рачковська А.М., Креницька Д.І., Савчук О.М.....	154
<b>ФІЗІОЛОГІЧНА РОЛЬ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ</b>	
Рокотянська В.О.....	156
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ДОБОВОЇ PH-МЕТРИЇ У ХВОРИХ НА GERX У ПОЄДНАННІ ІЗ СИНДРОМОМ НДСТ ПІД ВПЛИВОМ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ</b>	
Ромаш І.Б. ....	158
<b>ДО ПИТАННЯ ПРО МІКРОЦИРКУЛЯТОРНЕ РУСЛО</b>	
Савицька О.В., Сухоносов Р.О. ....	160
<b>ЯК НА ЛЮДИНУ ВПЛИВАЄ СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ</b>	
Соснова В.В. Хаперець О.В, Дяченко-Богун М.М.....	162
<b>ПРОЦЕСИ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ У СЛИННИХ ЗАЛОЗАХ ТВАРИН ЗА УМОВ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕЙРОПАТІЇ</b>	
Тихонович К.В. <sup>1</sup> , Криворучко Т.Д. <sup>1</sup> , Непорада К.С. <sup>1</sup> , Береговий С.М. <sup>2</sup> .....	163
<b>РУХОВИЙ РЕЖИМ У ВИШАХ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК І АЕРОБНІ МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ СТУДЕНТІВ</b>	
Троян О.Я., Пилипенко С.В. ....	165
<b>RETROSPECTIVE ANALYSIS OF INDICATIONS FOR SURGICAL TREATMENT OF ACUTE NECROTIC PANCREATITIS</b>	
Ushakova M.A., Liesnyi V.V.....	167
<b>ОСНОВНІ КРОКИ ДО ЗНИЖЕННЯ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ</b>	
Харченко Н.В., Мартиненко Н.В.....	169
<b>КРОВОНОСНА СИСТЕМА: ВІД БАГАТТЯ СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ ДО СПІРАЛЬНОГО МІОКАРДУ.</b>	
Ходжаєва В.С. <sup>1</sup> , Пилипенко В.В. <sup>2</sup> , Пилипенко С.В. <sup>1</sup> .....	169
<b>ЗМІНИ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ПОРОДОНТА У ТВАРИН ПРИ ОЖИРІННІ НА ТЛІ СТРЕСУ</b>	
Цебенко М.О., Білець М.В., Непорада К.С. ....	173
<b>ПОРУШЕННЯ КРОВОПОСТАЧАННЯ ОКОРУХОВИХ М'ЯЗІВ ЯК ОДНА З ПРИЧИН КОСООКОСТІ</b>	
Цимбал М. М., Сухоносов Р. О. ....	174
<b>ВАКЦИНАЦІЇ ПРОТИ COVID-19 МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ</b>	
Чечотіна С. Ю. <sup>1</sup> , Кундій Ж.П. <sup>1</sup> , Коваль А.А. <sup>2</sup> .....	176
<b>БІОРИТМИ ЛЮДИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ</b>	
Миронець А.В., Криворучко А. В.....	178
<b>ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АНТИБІОТИКІВ І ПРОБІОТИКІВ НА ОСНОВІ РОДУ BACILLUS ПРИ ЛІКУВАННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ</b>	
Шульгіна Є.Ю.....	181
<b>БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ МЕМБРАН</b>	
Миронець А. В., Криворучко А. В.....	183

ХІМІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
Яблунівська (Голінько) І.І., Ягунова В.....	185

### **РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

ПЕРЕВАГИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА	
Вовк А.А., Усенко О.О., Усенко С.О. ....	188
ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	
Колесникова Н.І. <sup>1</sup> , Коритько І.В. <sup>2</sup> .....	190
ПИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	
Лифар С.С., Дяченко-Богун М. М. ....	193
БАКТЕРИЦИДНА АКТИВНІСТЬ ЯЛІВЦЮ СЕРЕДНЬОГО В УМОВАХ	
УРБООКОСИСТЕМИ М. ДНІПРО	
Юсипіва Т.І. ....	194
ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ НАКОПИЧЕННЯ ТВЕРДИХ	
ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	
Яблунівська І.І., Новописьменний Д.С.....	198

### **РОЗДІЛ 4. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВІДТВОРЕННЯ ТА ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО ТА РОСЛИННОГО СВІТУ**

ОСОБЛИВОСТІ ФЛОРИ СУХОДІЛЬНИХ ЛУКІВ ОКОЛИЦЬ М. ПОЛТАВИ	
Гапон С.В., Власенко Є.М.....	200
ВІДДІЛ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН БОТАНІЧНОГО САДУ ПОЛТАВСЬКОГО	
НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. В.Г. КОРОЛЕНКА	
Сагайдак В., Гомля Л. ....	202
СТАН ФАУНИ МОЛЮСКІВ УТЛЮКСЬКОГО ЛИМАНУ – ЯК НАСЛІДОК ДІЇ	
ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ	
Халіман І.О., Коваленко Д.В. Федюшко М.П.....	203
ХОРОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА <i>SALVINIA NATANS</i> (L.) ALL. У КИЇВСЬКІЙ	
ОБЛАСТІ	
Безсмертна О.О. <sup>2,3</sup> , Яворівський Р.Л. <sup>1</sup> , Фармега О.С. <sup>1</sup> .....	207
БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРУТОВИХ ГРИБІВ ОКОЛИЦЬ	
С. БОЖКІВСЬКЕ (ПОЛТАВСЬКИЙ Р-Н) ТА ВИВЧЕННЯ ЇХ В ШКІЛЬНОМУ	
КУРСІ «БІОЛОГІЯ»	
Берданова В.І. ....	209
СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ <i>STENACTIS ANNUA</i> (L.)	
Воробець Н.М.....	211
ДЕКОРАТИВНІ ОДНОРІЧНИКИ КОЛЕКЦІЇ АГРОБІОСТАНЦІЇ ПНПУ ІМЕНІ	
В.Г. КОРОЛЕНКА	
Гапон С.В., Джупій М.С. ....	213
ВМІСТ ВІЛЬНОГО ПРОЛІНУ У РОСЛИНАХ ВИСОКОГІРНИХ ВИДІВ РОДУ	
<i>GENTIANA</i> L.	
Грицак Л.Р., Дробик Н.М. ....	214
ВИВЧЕННЯ ЦИТОСТАТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ <i>SAMBUCUS NIGRUM</i> L.	
Каллуб Л.І. ....	216

ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ СЕКРЕТОРНИХ КОМПОНЕНТІВ  
ЕКСТРАОРБІТАЛЬНОЇ ТА ІНФРАОРБІТАЛЬНОЇ СЛЬОЗОВИХ ЗАЛОЗ  
ЛАБОРАТОРНОГО ЩУРА

Каценко А.Л. <sup>1</sup> , Литовка В.В. <sup>1</sup> , Шерстюк О.О. <sup>1</sup> , Свінцицька Н.Л. <sup>1</sup> , Пілюгін А.В. <sup>1</sup> , Устенко Р.Л. <sup>1</sup> , Корчан Н.О. <sup>1</sup> ,Новописьменний С.А. <sup>2</sup> .....	218
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКИХ ВОДОЙМ Клепець О.В.....	223
ВИКОРИСТАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ В МІСТАХ УКРАЇНИ Малова Т.І. ....	226
СУЧАСНА СИСТЕМАТИКА ЕУКАРІОТІВ Миронець А. В., Криворучко А. В.....	228