

**ПАТОФІЗІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ НОВИХ СТРАТЕГІЧНИХ
ПРИНЦИПІВ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ В
ПОЛІПШЕННІ ВИКЛАДАННЯ ТА ЗАСВОЄННЯ
ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА КЛІНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

**Юрій РОГОВИЙ, Олександр БІЛООКИЙ,
В'ячеслав БІЛООКИЙ, Юлія БІЛООКА,**

Буковинський державний медичний університет, Чернівці (Україна)
rohovyuy2012@gmail.com; bilookyis@gmail.com
slava.bilookyi@bsmu.edu.ua; julia.bilooka@gmail.com

**PATHOPHYSIOLOGY ANALYSIS OF NEW STRATEGIC
PRINCIPLES OF A HEALTHY LIFESTYLE IN IMPROVING
THE TEACHING AND LEARNING OF FUNDAMENTAL
THEORETICAL AND CLINICAL DISCIPLINES**

**Yurii ROHOVYI; Olexsandr BILOOKYI,
Vyacheslav BILOOKIY; Yulia BILOOKA,**

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi (Ukraine),
Researcher ID: AAB-5055-2020; ID ORCID 0000-0001-7119-9190
Researcher ID: B-2505-2017; ID ORCID: 0000-0002-4190-313X
Researcher ID: B-6672-2017; ORCID ID 0000-0003-2240-480X
ORCID ID 0000-0001-8550-2728

Rohovyi Yurii, Bilookyi Olexsandr, Bilookyi Vyacheslav, Bilooka Yulia. Pathophysiological analysis of new strategic principles of a healthy lifestyle in improving the teaching of fundamental theoretical and clinical disciplines. The purpose of the study. The article focuses on the role of avoiding dependence on glucose-insulin swings using the healing effects of amaranth, psyllium, metastik and intermittent fasting in improving the teaching of fundamental theoretical and clinical disciplines. The specificity of the topic is an analytical approach to the application of the **research method** - descriptive comparison - for analysis, synthesis and generalization of the role of new strategic principles of a healthy lifestyle in the possibility of significantly improving the assimilation of leading theoretical and clinical disciplines with an increase in the body's stress resistance. **Scientific novelty.** For the first time, an original, innovative, alternative approach was introduced into practice, showing that in order to increase the body's resistance to stress and form highly professional competencies, it is expedient to introduce new strategic principles of a healthy lifestyle. **Conclusion.** The introduction into the educational process of avoiding dependence on glucose-insulin swings using the healing effect of amaranth, psyllium, metastik and intermittent fasting will make it possible to achieve the leading interests of fundamental theoretical and clinical disciplines of deep knowledge of the general laws of the development of the disease, pre-disease, to ensure their leading role in the formation of students of the basics of clinical thinking and improving the quality of the educational process.

Keywords: *educational process, healthy lifestyle, glucose-insulin swing, amaranth, psyllium, metastik, intermittent fasting, highly professional competencies.*

Вступ. Пріоритетною метою навчально-методичної роботи медичного університету є підготовка спеціалістів, здатних в умовах практичної охорони здоров'я клінічно мислити, оперативно приймати рішення як у типових, так і в нестандартних ситуаціях¹, при цьому рівень підготовки фахівців у галузі медицини повинен характеризуватися динамікою переходу з першого ("знаю") та другого ("знаю як") рівнів піраміди Джорджа Міллера до третього ("демонструю") та четвертого ("роблю") рівнів². У забезпеченні такої динаміки певну роль можуть відіграти нові стратегічні принципи здорового способу життя³, що дасть можливість збільшити рівень резервних

можливостей організму та забезпечити постійний контроль над якістю навчального процесу.

У викладанні фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін в сучасних умовах важливим є поліпшення якості навчального процесу з пріоритетним напруження таких сфер людської свідомості як мислення (поняття, судження, умовивід) та інтелект (аналіз, синтез, абстракція, конкретизація, узагальнення), що дасть можливість забезпечити цілеспрямоване, систематичне й послідовне впровадження в практику оригінальних, новаторських способів, що охоплюють цілісний навчальний процес від визначення його мети до

¹ Mruga M.R., Bulax I.Ye. Ocinka klinichnoi kompetentnosti studentiv medichnix navchalnix zakladiv za dopomogou standartizovanix pacientiv [Assessment of clinical competence of students of medical schools with standardized patients], *Medical education*, 2000, N 4, P. 14–19 [in Ukrainian].

² Rohovyi Yu.Ye., Bocharov A.V., Cobilianska R.M. Rol alternativnich metodiv navchania pri vikladanii teoretichnix ta klinichnix medichnix disciplin [The role of alternative learning methods in teaching theoretical and clinical medical disciplines], *Medical education*, 2003, N 1, P. 22–24 [in Ukrainian].

³ Rohovyi Yu.Ye., Bilookiy V.V., Bilooka Yu.V. "Analiz roli usvidomlenosti navchalnogo procesu v pokraschanni vikladnia fundamentalnix teoretichnix i klinichnix disciplin" [Analysis of the role of awareness of the nutrition process in improving the teaching and learning of fundamental theoretical and clinical disciplines], *Aktual'ni pytannia suspilnykh nauk ta istorii medytsyny* [Current issues of Social sciences and Ukrainian studies], 2020, N 4, Vol. 28, P. 96–98 [in Ukrainian].

очікуваних результатів⁴.

У запропонованій публікації зосереджено аналітичну увагу на ролі нових стратегічних принципів здорового способу життя в забезпеченні поліпшення викладання фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін.

Отже, об'єктом цього дослідження є покращання якості навчального процесу для досягнення високопрофесійних компетентностей, а предметом – звільнення від залежності від глюкозо-інсулінової гойдалки з використанням оздоровчого впливу амаранту, псиліуму, метастіку та інтервального голодування для поліпшення викладання фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін.

Виклад основного матеріалу. У запропонованій публікації зосереджено увагу на звільненні від залежності від глюкозо-інсулінової гойдалки, що необхідно для забезпечення поліпшення викладання фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін. Для цього слід звернути увагу на наступне. Якщо в їжу вживати хлібо-булочні вироби, солодоші, білий рис, картоплю, макарони то це призведе до істотного і швидкого наростання концентрації глюкози в плазмі крові. Це в свою чергу призведе до істотного підвищення рівня гормону інсуліну, який гіперглікемію переведе в гіпоглікемію. Остання ситуація буде причиною істотного голоду, що знову буде сприяти підвищенню апетиту і якщо вживати при цьому продукти з високим глікемічним індексом, то ситуація повториться. Виникає глюкозо-інсулінова гойдалка, що призводить до постійного бажання їсти. Це в свою чергу запустить дизрегуляційний патологічний процес, який буде полягати в тому, що унеможливиться запуск оздоровчого ефекту аутофагії⁵, за відкриття якої японський вчений Йошінорі Осумі в 2016 році був удостоєний Нобелівської премії. Завдяки Осумі, ми тепер знаємо, що аутофагія контролює важливі фізіологічні функції, коли клітинні компоненти повинні бути деградовані та перероблені. Аутофагія може швидко забезпечити паливом для енергії та будівельними блоками для оновлення клітинних компонентів, і, отже, є важливою для клітинної відповіді на голодування та інші види стресу. Після зараження аутофагія може знищити вторгнення внутрішньоклітинних бактерій і вірусів. Аутофагія сприяє усуненню пошкоджених білків і органел, механізм контролю якості, який має вирішальне значення для протидії негативним наслідкам старіння. Для запуску аутофагії слід дотримуватися інтервального голодування впродовж доби: 16 год – голод і 8 год коридор для прийому їжі. Для підвищення її ефективності можна використовувати режими: 18/6, 20/4, або навіть разовий прийом їжі на добу.

Глюкозо-інсулінова гойдалка з постійним споживанням рафінованих вуглеводів з часом призведе до інсулінорезистентності, а підвищений рівень інсуліну буде причиною зростання інсуліноподібного фактора росту-1, останній в свою чергу призведе до активації системи mTOR1, яка буде стимулювати низку проліферативних процесів в організмі. Зокрема призведе до проліферації м'язової оболонки артерій, і останні начнуть реагувати

більш потужним спазмом на дію стрессорних чинників, що буде сприяти підвищенню артеріального тиску. До 150 мм рт ст. артеріальний тиск не відчувається, так як спрацьовує механізм базального тонусу. Водночас при цьому виникає перерозтягнення аорти с формуванням мікроаневризм, в яких розростається сполучна тканини і клітини останніх скоріше досягають ліміту Хейфліка. Це є ритмічні структури аорти, в яких відкладаються атерогенні ліпопротеїди низької щільності, тобто розвивається атеросклероз⁶. З іншого боку глюкозо-інсулінова гойдалка з постійним споживанням рафінованих вуглеводів з часом призведе до переходу дріжджоподібної форми *Candida Albicans* в її гіфальну форму, яка може викликати розвиток синдрому дірявого кишечника з блокадою трансепітеального транспорту та підвищенням проникливості для алергенів міжепітеліальних контактів⁷. Постійне споживання рафінованих вуглеводів запустить вадне коло щодо *Candida Albicans*, оскільки закріпить існування гіфальної форми, крім того, гіфальна форма *Candida Albicans* почне формувати захисну оболонку з цукрів і утворювати плівки на поверхні кишечника, які також будуть мати захисну оболонку з цукрів для виживання *Candida Albicans*. Тобто знизити активність гіфальної форми *Candida Albicans* та забезпечити її перехід назад до дріжджоподібної форми можна тільки, якщо лишити її рафінованих вуглеводів. Гіфальна форма *Candida Albicans* небезпечна також тим, що перепрограмує харчову поведінку людини і стимулює її до споживання хлібобулочних виробів, солодоців, картоплі, макаронів, червоного м'яса (свинина, телятина, баранина). Перевантаження кишечника рафінованими вуглеводами буде сприяти зниженню стресостійкості. Оскільки з кишечника в кров глюкозу транспортує *Glut2*, через геменцефалічний бар'єр глюкозу переносить транспортер *Glut1* і в нейрони глюкозу доставляє *Glut3*. Ці транспортери одночасно переносять і аскорбінову кислоту. Тобто, якщо буде багато глюкози, то в нейрони не надійде аскорбінова кислота і не віддасть їм 2 електрони і не захистить їх від окисного стресу.

Дану проблему можна вирішити, якщо замінити рафіновані вуглеводи на амарант (щиріця). Щиріця є перспективною білковою культурою, її білок за амінокислотним складом унікальний — він містить до 35% незамінних амінокислот; лізину в ній у 3-3,5 рази більше, ніж у білку пшениці; жирнокислотний склад близький до складу обліпихової олії; щиріця багата на вітаміни, серед мінеральних речовин щиріці є такі важливі мікроелементи, як кремній, цинк, мідь, магній. Продукти зі щиріцею здатні зменшувати токсичний ефект радіоактивного опромінення організму. Амарант зовсім не містить крохмалу, глютену, в ньому багато клітковини, омега-3-поліненасичених жирних кислот.

Крім амаранту, важливим моментом для вирішення всіх вищезазначених проблем є використання клітковини – псиліуму. Псиліум цікавий тим, що стимулює перистальтику кишечника і дає можливість, щоб прийнята їжа перебувала в організмі не більше 24 год, що дуже важливо для профілактики гнилосних і бродильних

⁴ Rohovyi Yu. Ye., Filipova L. O., Archipova L. G., Muravyova I. L. "Rol V Mijnarodnogo kongresu patofiziologiv (MCP 2006) u polipchenni vkladanna ta zasvoyenna providnoi teoretichnoi disciplini" [The role of the V International Congress of pathophysiology (ISP 2006) improving teaching and learning leading theoretical discipline], *Medical education*, 2007, N 4, P. 22–24 [in Ukrainian].

⁵ Ichimura Y., Kirisako T., Takao T., Satomi Y., Shimonishi Y., Ishihara N., Mizushima N., Tanida I., Kominami E., Ohsumi M., Noda T. and Ohsumi Y. "A ubiquitin-like system mediates protein lipidation", *Nature*, 2000, V. 408, P. 488–492 [in English].

⁶ Prokopchuk V. S. "Unitarnaya teoria ateroskleroza" [Unitary theory of atherosclerosis], *Ukrainian medical journal*, 2002, N 3(29), P. 84–88 [in Ukrainian].

⁷ Yankovskiy D. S., Shirobokov V. P., Diment G. S. Mikrobiom [Microbiome], Kyjiv, 2018, 640 p. [in Ukrainian].

процесів в кишечнику. Крім того, псиліум харчує дружно мікрофлору кишечника (біфідум- і лактобактерії), а також зменшує адгезивність лектинів (кешью, арахіс, помідори, баклажани, червоний перець, глютен пшениці та ін.) до кишечного епітелію. Непогано споживати псиліум у вигляді коктейлю: 5 чайних ложок сухого кокосового молока і 2 чайні ложки псиліуму на 200 мл води Моршинської негазованої. Також у вирішенні даної проблеми вагому роль може відграти Метастік. Метабіотики (постбіотики) — це структурні компоненти пробіотиків або продукти їх обміну речовин, яким властива біологічна активність; оптимізують зростання власної мікрофлори кишечника. Метабіотики містять уже готові активні метаболіти відомих представників природної мікрофлори. При потраплянні у кишечник вони починають діяти відразу, не потребуючи часу для активації. Метабіотики, виступаючи продуктами метаболізму, а не живими організмами, не руйнуються під впливом шлункового соку, травних ферментів і не пошкоджуються дією антибіотиків, не містять живих мікроорганізмів активують зростання власної мікрофлори, сприяють збільшенню її чисельності, стійкі до впливу травних соків, не потребують особливих умов зберігання, можна приймати разом антибіотиками. Метастік - продукт нового покоління для швидкої та ефективної допомоги мікрофлорі, допомагає нормалізувати травлення і випорожнення, зміцнює імунітет. До складу Метастіку входять: екстракт з м'якоти банана райського, водний субстрат метаболітів *Lactobacillus plantarum* з апельсина, водний субстрат метаболітів *Lactobacillus plantarum* з кімчі, вітамін B₆.

Запуск всіх вищеперечислених потужних профілактичних механізмів нової стратегії процесу харчування буде сприяти підвищенню стресостійкості, резервів адаптації, впевненості в собі, зменшенню втоми, наростанню емоцій радості та в кінцевому буде сприяти покращанню якості навчального процесу.

Таким чином, у формуванні високопрофесійних компетенцій, важливою є впровадження нової стратегії процесу харчування із уникненням залежності від глюкозо-інсулінової гойдалки, з використанням оздоровчих ефектів інтервального голодування із застосуванням псиліуму і метастіку, що буде сприяти професійному самовдосконаленню та творчості.

Таким чином, впровадження нової стратегії процесу харчування із уникненням залежності від глюкозо-інсулінової гойдалки, з використанням оздоровчих ефектів інтервального голодування із застосуванням псиліуму і метастіку в забезпеченні організації навчального процесу, буде сприяти покращанню викладання фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін, формуванню високопрофесійних компетенцій. Впровадження у навчальний процес вищезазначеної нової стратегії процесу харчування дасть можливість досягти реалізації провідних інтересів викладання фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін щодо пізнання глибоких загальних закономірностей розвитку хвороби⁸, передхвороби, забезпечити їх важливу роль у формуванні в студентів основ клінічного мислення із можливістю істотного поліпшення якості навчального процесу та засвоєння фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін⁹.

Висновок. У представленій публікації пропонується впровадити у навчальний процес нової стратегії процесу

харчування із уникненням залежності від глюкозо-інсулінової гойдалки, з використанням оздоровчих ефектів інтервального голодування із застосуванням амаранту, псиліуму і метастіку, що дасть можливість істотно поліпшити засвоєння фундаментальних теоретичних та клінічних дисциплін з домінуючим напруженням таких сфер людської свідомості, як мислення і інтелект та забезпечити цілеспрямоване, систематичне й послідовне впровадження в практику оригінальних, новаторських способів, що необхідно для формування високопрофесійних компетенцій.

Юрій Роговий – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри патологічної фізіології Буковинського державного медичного університету. Автор 500 наукових публікацій з патофізіології. Наукові пріоритети: патофізіологія нирок, водно-сольового обміну, жовчного перитоніту, проблеми викладання патофізіології.

Yurii Rohovyi – Doctor of medical Sciences, Professor, head of Department of pathological physiology of the Bukovinian State Medical University. The author of 500 scientific publications on the pathophysiology. Research priorities: pathophysiology of kidneys, water-salt metabolism, bile peritonitis, problems of teaching pathophysiology.

Олександр Білоокій – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії №1 Буковинського державного медичного університету. Автор 60 наукових публікацій з хірургії та патофізіології. Наукові пріоритети: хірургія та патофізіологія жовчного перитоніту, захворювань цитоподібної залози, проблеми викладання хірургії та патофізіології.

Oleksandr Bilookyi - Candidate of Medical Sciences, docent of Department of surgery №1 of Bukovinian State Medical University. Author of 60 scientific publications on surgery and pathophysiology. Research priorities: surgery and pathophysiology of biliary peritonitis, diseases of the thyroid gland, problems of the teaching of surgery and pathophysiology.

В'ячеслав Білоокій – доктор медичних наук, професор кафедри хірургії №1, декан стоматологічного факультету Буковинського державного медичного університету. Автор 360 наукових публікацій з хірургії та патофізіології. Наукові пріоритети: хірургія та патофізіологія жовчного перитоніту, захворювань цитоподібної залози, проблеми викладання хірургії та патофізіології.

Vyacheslav Bilookyi – Doctor of medical Sciences, Professor of Department of surgery №1, the Dean of the dental faculty of Bukovinian State Medical University. Author of 360 scientific publications on surgery and pathophysiology. Research priorities: surgery and pathophysiology of biliary peritonitis, diseases of the thyroid gland, problems of the teaching of surgery and pathophysiology.

Юля Білоока – аспірант кафедри внутрішньої медицини та інфекційних хвороб Буковинського державного медичного університету. Автор 15 наукових публікацій з патофізіології та проблем синдрому подразненого кишечника. Наукові пріоритети: ендокринологія, дієтологія, синдром подразненого кишечника, проблеми викладання патофізіології.

Yulia Bilooka – post-graduate student of the internal medicine and infectious diseases of the Department of Bukovinian State Medical University. Author of 15 scientific publications on pathophysiology and problems of irritable bowel syndrome. Scientific priorities: endocrinology, dietetics, irritable bowel syndrome, problems of teaching pathophysiology.

Received: 19.11.2022

Advance Access Published: December, 2022

© Y. Rohovyi, O. Bilookyi, V. Bilookyi, Y. Bilooka, 2022

⁸ Gozhenko A. I. Teoria bolezni [Theory of disease], Odessa: Fenics, 2018, 236 p. [in Russian].

⁹ Pathophysiology [Pathophysiology], Rohovyi Yu., Slobodian K., Doroshko V., Kolesnik O., Kovpak A., N. Lisnianska, N. Chorna, Main Ed. prof. Yurii Rohovyi, Third edition, Chernivtsi: Bukrek, 2021, 404 p. [in Ukrainian].