

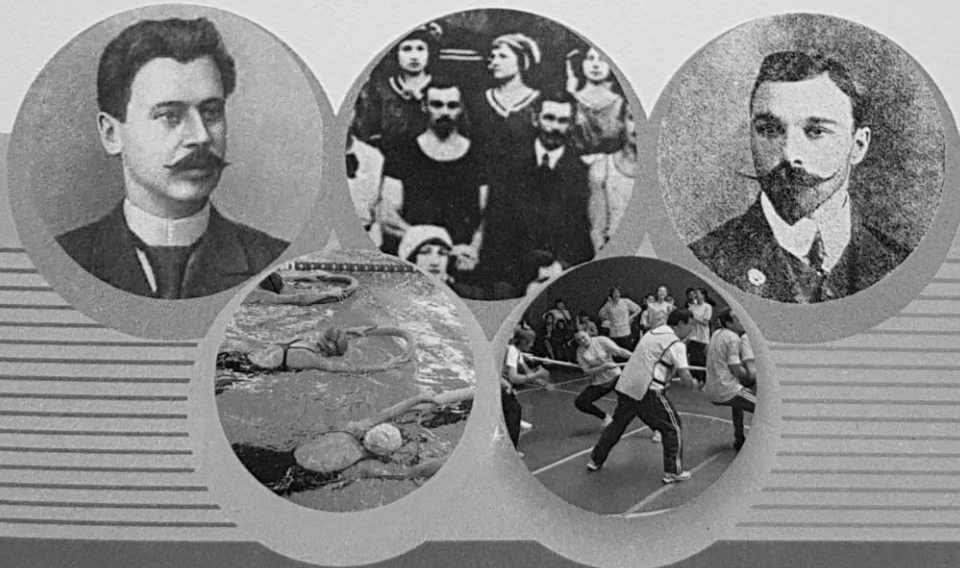


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені БОРИСА ГРІНЧЕНКА  
Факультет здоров'я, фізичного виховання і спорту

# ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ: ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

**Матеріали**  
Всеукраїнської науково-практичної конференції

**17 березня** 2017 року ■ м. Київ



|   |     |
|---|-----|
| <i>Ляшенко В.М., Туманова В.М., Корж Є.М.</i>   |     |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ЦІННІСНО-СМИСЛОВОЇ СФЕРИ<br>ОСОБИСТОСТІ СПОРТСМЕНІВ .....   | 129 |
| <i>Маишталір В.І.</i>   |     |
| ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ<br>ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВОЇ ЯКОСТІ<br>УЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ —<br>СПЕЦИФІЧНОГО СПРИЙМАННЯ .....                    | 134 |
| <i>Морозова С.М., Магера Т.Г.</i>   |     |
| ПЛАТЕС ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ .....   | 141 |
| <i>Неведомська Є.О., Буко А.Я.</i>  |     |
| АНАБОЛІЧНІ СТЕРОЇДИ І СПОРТ: ЗА І ПРОТИ .....   | 146 |
| <i>Неведомська Є.О., Кадун К.О.</i>   |     |
| ЖИТТЯ МОЛОДІ БЕЗ НАРКОТИКІВ .....   | 155 |
| <i>Омері І.Д., Данило Л.І.</i>  |     |
| ВИКОРИСТАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ<br>У РОЗВИТКУ ТВОРЧОЇ УЯВИ<br>ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ .....                                  | 164 |
| <i>Петрова С.М., Іванова С.В.</i>   |     |
| ЗНАЧЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ<br>У ПРОЦЕСІ СТАНОВЛЕННЯ<br>ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ-СИРОТИ .....                                  | 169 |
| <i>Пітенко С.Л., Швець С.В.</i>   |     |
| ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ У ХАРЧОВІЙ КОРЕКЦІЇ ОСТЕОПОРОЗУ .....  | 179 |
| <i>Полховенко О.В., Тимчик О.В.</i>   |     |
| ВАЖЛИВІСТЬ СУПРОВОДЖЕННЯ ЛЕКЦІЙ<br>ПРЕЗЕНТАЦІЙНИМ МАТЕРІАЛОМ У ФОРМАТІ POWER POINT<br>ПРИ ВИКЛАДАННІ КУРСУ АНАТОМІЇ У ВИЩІЙ ШКОЛІ ..... | 185 |
| <i>Дерека Т.Г., Полянничко О.М.</i>   |     |
| МЕТОД ПРОЕКТІВ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ОСОБИСТІСНО<br>ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОГО<br>ВИХОВАННЯ І СПОРТУ .....          | 191 |
| <i>Портна І.Л., Іванько В.В.</i>  |     |
| ВПЛИВ ІНДИВІДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ<br>ЧЛЕНІВ ГАНДБОЛЬНОЇ КОМАНДИ<br>НА РІВЕНЬ МІЖОСОБИСТІСНИХ ВЗАЄМОСТОСУНКІВ .....         | 197 |

УДК 795.01:378

**Пітенко С.Л.,**

*старший викладач кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту  
Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту  
Київського університету імені Бориса Грінченка*

**Швець С.В.,**

*старший викладач кафедри спортивної підготовки  
Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту  
Київського університету імені Бориса Грінченка*

## **ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ У ХАРЧОВІЙ КОРЕКЦІЇ ОСТЕОПОРОЗУ**

*Розглядаються актуальні питання захворюваності остеопорозом і способи його харчової корекції. Показана можливість функціонального харчування при остеопорозі і у зв'язку з цим необхідність розширення асортименту функціональних харчових продуктів, багатих кальцієм і вітаміном D.*

**Ключові слова:** остеопороз, харчування, індивідуалізація

**Актуальність.** У даний час харчова промисловість орієнтується на підтримку всіх видів харчування людини: традиційного, профілактичного, лікувально-профілактичного, лікувального, спеціалізованого, функціонального і нетрадиційного. Підвищений інтерес до функціонального харчування є результатом збільшеної турботи і відповідальності населення за своє здоров'я. Світовим лідером у розвитку цього виду харчування до теперішнього часу залишається Японія, де на початку 1980-х рр. зародилася теорія функціонального харчування на основі використання сучасних біотехнологій. Основу функціонального харчування складають функціональні продукти, які останнім часом активно розробляються вітчизняними і зарубіжними дослідниками [1]. Ринок таких продуктів в Україні поки остаточно не сформований, але інтенсивно розвивається, виробництво продукції щорічно збільшується на 15–20 %.

До функціональних відносять продукти, які, крім традиційних поживних ефектів, здійснюють позитивний вплив на ту чи іншу функцію макроорганізму. Термін «функціональні продукти» вживається для позначення харчових продуктів, які при щоденному вживанні у традиційних кількостях мають, крім загальної, ще і харчову цінність, здатність специфічно підтримувати і регулювати конкретні фізіологічні функції організму людини, біохімічні та поведінкові реакції, зберігати і покращувати фізичне і психічне здоров'я і знижувати ризик виникнення захворювань.

Споживчі властивості функціональних продуктів включають три складові: харчову цінність, смакові якості, позитивний фізіологічний вплив. На відміну від традиційних, ці продукти містять функціональні інгредієнти, які безпосередньо впливають на метаболічні процеси організму людини. Зміст функціональних інгредієнтів у функціональному продукті повинен знаходитися в межах 10–50 % середньої добової потреби в них. Вони повинні бути безпечними з точки зору збалансованого харчування, вживатися перорально, не повинні знижувати поживної цінності харчових продуктів.

Визначено декілька фізіологічних функцій і станів людини, позитивну дію на які дозволило б відносити продукти харчування до тієї чи іншої категорії продуктів функціонального харчування. З найбільш поширених на сьогоднішній день є стан, пов'язаний з метаболічними змінами в кістковій системі, що утворюється при нестачі кальцію в організмі, що призводить до захворювання скелета — остеопорозу [2].

В останнє десятиліття остеопороз є предметом дискусій і складною медико-соціальною проблемою в усьому світі. Це одне з найпоширеніших обмінних захворювань кісткової системи, яке може проявлятися у вигляді самостійної хвороби, ускладнення ряду фізіологічних станів, як вторинне захворювання, викликане комплексним порушенням обмінних процесів в організмі. Остеопороз — причина травматизму і навіть смертності в усьому світі, витрати на його лікування високі, оскільки остеопоротичні переломи різко знижують якість життя людей, ведуть до інвалідизації, тривалого і постійного лікування, складної і багатопланової реабілітації [3]. Основною причиною появи остеопорозу є порушення кальцій-фосфорного гомеостазу та кісткового метаболізму, часто виявляються в ряді фізіологічних станів (вагітність, годування дитини грудьми, швидке зростання організму в ранньому дитячому віці, знижений синтез вітаміну D в організмі через нестачу сонячної енергії тощо). Такі порушення можуть з'являтися також у хворих на бронхіальну астму, шкірні та інші захворювання, лікування яких пов'язане із прийомом глюкокортикоїдів.

Остеопороз — системне захворювання організму, що характеризується зниженням маси кістки в одиниці об'єму та порушенням цілісності (структури) кісткової тканини, що призводить до збільшення крихкості кісток і ризику їх переломів. Епідеміологічні дослідження показали, що немає жодної раси, ні однієї національності і країни, вільної від цього захворювання [4]. За останніми даними, остеопороз зареєстровано у 75 млн осіб у країнах Європи, США та Японії разом узятих. Це кожна третя жінка в постменопаузальному періоді і майже полови-

на всіх чоловіків і жінок у віці від 70 років і старше. За деякими оцінками, у світі щороку остеопоротичні переломи розвиваються більш ніж у 1 млн осіб. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, остеопороз як причина інвалідності та смертності хворих займає четверте місце після серцево-судинних, онкологічних захворювань та цукрового діабету.

Відомо, що найважливішою і найбільш частою причиною остеопорозу є дефіцит кальцію і вітаміну D в організмі, який у першу чергу пов'язаний з недостатнім надходженням цих інгредієнтів з їжею. У даний час адекватним вважається споживання 1200 мг кальцію і 800 МО вітаміну D на добу. Така доза рекомендується всім особам старше 60 років та особам, які мають ризик розвитку остеопорозу [5]. За останні роки відбувся значний прогрес у лікуванні остеопорозу, в тому числі доведено, що харчова корекція цього захворювання є реальним завданням [4].

Продукти, що містять необхідні інгредієнти, широко вживаються в їжу, але кількість корисних компонентів і їх співвідношення часто виявляються неадекватними завданню. Так, найбільше кальцію міститься в молочних продуктах, листовій зелені, шпинаті, капусті, салаті, моркві, рибних кістках, інжирі й абрикосах. У складі харчових продуктів кальцій знаходиться у вигляді погано розчинних або абсолютно не розчинних у воді сполук і відноситься до важкозасвоюваних елементів. Його засвоюваність залежить не тільки від кількості вмісту у продуктах, але і від співвідношення з іншими мікро- і макронутрієнтами, перш за все з фосфором, магнієм, білками і вітамінами. При цьому всмоктування кальцію у шлунково-кишковому тракті знижується як при раціоні з великою кількістю жирів, так і при дієті з низьким вмістом жирів (молочні жири, яєчний жовток, печінка риби), тобто, на жаль, якраз тих продуктів, де міститься необхідний для засвоєння кальцію вітамін D. Відомо, що для засвоєння кальцію оптимальним є співвідношення у продуктах кальцію і магнію 1:0,6, а кальцію і фосфору 1:1,5 (за деякими даними, — 1:1). Однак у природі немає натуральних харчових продуктів, у яких би спостерігалися подібні співвідношення. У хлібі, м'ясі і картоплі співвідношення кальцію і магнію — 1:2, у молоці і кефірі — 1:0,1, у багатьох овочах і фруктах — 1:4,5. Легкозасвоюваним є кальцій, що знаходиться в молочних продуктах, однак його денна норма для хворих на остеопороз міститься у 2-х літрах молока або молочнокислих продуктів, але щоденне вживання такої їх кількості для більшості людей є проблематичним. У той же час додаткове введення іонів кальцію в молочні продукти є важко здійснюваним як через фізичні

властивості неорганічних солей кальцію (їх незначна розчинність), так і через взаємодію кальцію з чутливими до нього компонентами молока, наприклад, білками. Ці взаємодії можуть призводити до коагуляції білкових компонентів при температурній обробці, зниження харчової цінності білків молока, появи солей молочного цукру — лактатів. У кінцевому підсумку все це знижує ступінь засвоєння молочних продуктів у травному тракті.

Кальцій — мінеральний найбільш представлений в організмі людини макроелемент, добова потреба якого в цьому елементі становить 0,8–1,0 г, 99 % кальцію зосереджено в кістковій тканині (у вигляді гідроксифосфата, перш за все гідроксіапатита  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)(\text{OH})_2$ ), і тільки 1 % цього макроелемента доводиться на лімфу крові і внутрішньоклітинну локалізацію [1]. Однак цей 1 % відіграє виключно важливу метаболічну регуляторну функцію. Кальцій бере участь у реалізації міжклітинних контактів, функціонуванні клітинних мембран, передачі нервового імпульсу м'язового скорочення, регуляції серцевого ритму, сприяє стабілізації гладких клітин, гальмуючи виділення гістаміну і впливаючи на алергічні реакції, больовий синдром і запальні процеси [20]. Нормальне надходження кальцію (в балансі з калієм і магнієм) в організм — важливий фактор профілактики серцево-судинних захворювань. Вітамін D пов'язаний в організмі з метаболізмом кальцію, рівень якого в кісткових клітинах регулюється похідними вітаміну D (метаболітами 1,25-дігідрокси-, 1-гідрокси- і 24,25-дігідроксіергокальці-ФЕРОЛІТ, що утворюються в нирках за участю відповідних ізоформ цитохрому P-450). При дефіциті вітамінів C, B2, PP, E і K утворення активних метаболітів вітаміну D знижується, тому навіть при достатній кількості останнього може спостерігатися порушення кальцієвого обміну. Однак надлишок вітаміну D стимулює адсорбцію кальцію з кісткової тканини і підвищення його вмісту в крові, що може призвести до посилення згортання крові і утворення тромбів, а також відкладення кальцію на стінках судин. Інші кальцій-залежні гормони (паратгормон і кальцитонін) впливають головним чином на рівень кальцію у крові. Недостатнє надходження цього макроелемента в організм викликає виділення паратгормону, який стимулює виведення кальцію з кісткових тканин у кров, сприяючи її демінералізації. Одночасно паратгормон регулює всмоктування кальцію в кишечнику і реабсорбцію його в нирках. Кальцій, що надходить з їжею, всмоктується у дванадцятипалій кишці, причому максимальне засвоєння цього макроелемента становить близько 30 %. Всмоктуваність і біодоступність препаратів кальцію залежать від природи аніона і супутніх мікро- і макроелементів їжі.

Наприклад, карбонати всмоктуються погано, це особливо проявляється при пониженому вмісті шлункового соку. При всмоктуванні кальцію в кишечнику і надалі його метаболізмі необхідне надходження в організм фосфатів. Важливим компонентом для всмоктування кальцію є магній. Сам по собі цей елемент також є функціонально значущим інгредієнтом їжі. Близько 40 % магнію, що міститься в організмі людини, знаходиться у клітинах, причому чим вище клітинна метаболічна активність, тим більше вміст у них магнію (нейрони головного мозку, клітини скелетної мускулатури). Близько 60 % магнію міститься в кістковій тканині, з них 20–30 % може бути при необхідності мобілізовано для підтримки магнієвого гомеостазу організму. Добова потреба в магнії (400–600 мг) у два рази менше, ніж у кальції. Обмін магнію, як і кальцію, регулюється вітаміном D. Однак стимуляція обміну кальцію вітаміном D значніше, тому надлишок кальцію викликає дефіцит магнію.

**Висновки.** Отже, проблема харчової корекції одного з найпоширеніших захворювань сучасності — остеопорозу — сьогодні вельми актуальна. Існує нагальна потреба в розширенні асортименту функціональних харчових продуктів, багатих кальцієм і вітаміном D. Необхідне створення продуктів, коригуючих остеопороз, що володіють одночасно високим ступенем засвоєння кальцію і достатньої харчовою і біологічною цінністю. Широке використання функціональних продуктів для лікування і профілактики остеопорозу визначає завдання харчової біотехнології, пов'язані з обґрунтуванням, розробкою і впровадженням специфічних інгредієнтів у продукти харчування.

### **ДЖЕРЕЛА**

1. Дадали В.А. Системные продукты здоровья / В.А. Дадали, Г.В. Тананова, Л.М. Шаповалова [и др.]. — М., 2002. — 183 с.
2. Зайчик А.Ш. Основы патохимии / А.Ш. Зайчик, Л.П. Чурилов. — СПб. : Элби-СПб, 2000. — 687 с.
3. Кочеткова Е.А. Остеопороз и хроническая обструктивная болезнь легких / Е.А. Кочеткова, Б.И. Гельцер. — Владивосток : Дальнаука, 2003. — 235 с.
4. Марова Е.И. Остеопороз / Е.И. Марова // Русский медицинский журнал, 2001. — Т. 9. — № 9. — С. 5–8.
5. Насонов Е.Л. Остеопороз в практике врача / Е.Л. Насонов // Русский медицинский журнал, 2002. — Т. 10. — № 6. — С. 288–293.

*Рассматриваются актуальные вопросы заболеваемости остеопорозом и способы его пищевой коррекции. Показана возможность функционального питания при остеопорозе и в связи с этим необходимость расширения*

*ассортимента функциональных пищевых продуктов, богатых кальцием и витамином D.*

**Ключевые слова:** *остеопороз, питание, индивидуализация.*

*The article examines the topical issues of the incidence of osteoporosis and the ways of its food correction. It presents the possibility of functional nutrition in osteoporosis and, in this regard, the need for the rapid expansion in the range of functional foods that are rich in calcium and vitamin D.*

**Key words:** *osteoporosis, nutrition, individualization.*