

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Н.С. Маляр, Е.І. Маляр

ОЗДОРОВЧИЙ ФІТНЕС
(МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ)

ТЕРНОПІЛЬ – 2019

Маляр Н.С. Оздоровчий фітнес: Методичні рекомендації / Н.С. Маляр, Е.І. Маляр. – Тернопіль, ТНЕУ: Економічна думка, 2019. - 41 с.

**Методичні
рекомендації
підготували:**

Маляр Неля Степанівна – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної культури та спорту Тернопільського національного економічного університету

Маляр Едуард Імрејович – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної культури та спорту Тернопільського національного економічного університету

Огністий Андрій Володимирович – доцент, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, завідувач кафедри фізичного виховання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Безпалова Наталія Миколаївна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичної культури та спорту Тернопільського національного економічного університету

Відповідальний за випуск: Гах Роман Васильович. кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізичної культури і спорту ТНЕУ.

Затверджено до друку кафедрою фізичної культури і спорту Тернопільського національного економічного університету (протокол № 10 від 29 січня 2019 року).

Рекомендовано до друку групою забезпечення спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» (протокол № 3 від 06 лютого 2019 року).

Розглянуто та схвалено науково-методичною радою факультету аграрної економіки і менеджменту Тернопільського національного економічного університету (протокол № 5 від 15 лютого 2019 р.).

У методичних висвітлено основи оздоровчого фітнесу. Подано визначення понять, розкрито загальні принципи й завдання фітнесу, популярні напрями оздоровчого фітнесу та їхній вплив на організм. Охарактеризовано основи раціонального харчування під час занять оздоровчим фітнесом. Акцентовано увагу на особливості проведення занять з дітьми. Для фахівців з фітнесу і рекреації, викладачів, тренерів, студентів та осіб, які є прихильниками оздоровчого фітнесу.

Тернопіль – 2019

ЗМІСТ

Передмова.....	4
1. Мета і завдання вивчення дисципліни «Оздоровчий фітнес».....	5
2. Історичні аспекти розвитку сучасного фітнесу.....	6
3. Характеристика сучасних оздоровчих фітнес-програм.....	9
3.1. Характеристика програм аеробного спрямування.....	10
3.2. Характеристика силових програм.....	11
3.3. Характеристика програм напрямку „Mind Body”.....	12
3.4. Характеристика координаційних програм.....	14
3.5. Характеристика програм комплексного спрямування.....	16
4. Основні вимоги до структури та побудови фітнес-заняття.....	16
5. Особливості проведення фітнес-занть з дітьми.....	19
6. Основи раціонального харчування під час занять оздоровчим фітнесом.....	22
6.1. Характеристика основних принципів харчування.....	22
6.2. Витрати та споживання енергії спортсменами під час фізичних навантажень.....	25
6.3. Обмін води та мінеральних солей в організмі спортсменів.....	36
7. Контрольні запитання.....	40
8. Література.....	41

ПЕРЕДМОВА

За оцінками експертів, очікувана тривалість життя українців приблизно на 8 років менша, ніж в середньому по країнах Європи. серед мотивів та інтересів молодих осіб заняття фізичною культурою посідають одне з останніх місць серед загальнокультурних інтересів. Після закінчення навчання, молоді особи припиняють свою рухову активність, що в більшій мірі пов'язано з їх сімейними обов'язками. Половина молоді, що навчається в старших класах, періодично займається додатковими фізичними вправами. Значно більша інертність спостерігається у дівчат, ніж у хлопців.

Відсутність достатнього обсягу фізичної активності призводить до зниження здоров'я, яке вже в молодому віці у значній кількості осіб знаходиться за межами „безпечного рівня”. Проте, як відомо із досліджень Г.Л. Апанасенка, виявлено абсолютно чітку залежність між рівнем соматичного здоров'я і розвитком захворювань: чим нижче рівень соматичного здоров'я індивіда, тим вірогідніше розвиток хронічного соматичного захворювання.

У Національній стратегії з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність - здоровий спосіб життя - здорова нація» зазначено, що на початку XXI століття достатній рівень оздоровчої рухової активності (а це не менше ніж 4-5 занять на тиждень тривалістю не менше ніж 30 хвилин) мало лише 3% населення, середній рівень (2-3 заняття на тиждень) - 6%, низький рівень (1-2 заняття на тиждень) - 33 % населення.

З метою створення сприятливих умов для зміцнення здоров'я громадян потрібно здійснювати належну роботу щодо збільшення оздоровчої рухової активності населення, що в поєднанні з раціональним харчуванням, боротьбою зі шкідливими звичками, відповідними екологічними умовами забезпечує належний рівень здоров'я та високу тривалість активного життя громадян [2].

Існує достатня кількість наукових фактів, які підтверджують взаємозв'язок між фізичною активністю в юнацтві та зниженим ризиком розвитку серцево-судинних захворювань у зрілому віці. Оскільки активна фізична активність у період навчання в школі та університеті дозволяє утримувати рівень здоров'я та фізичної підготовленості на належному рівні, то після завершення навчання та переходу до виробничої діяльності системаична рухова активність стає необхідним компонентом стилю життя осіб зрілого віку.

Збільшення тривалості життя, поліпшення його якості, зменшення ризику захворювань й досягнення високого рівня фізичної підготовленості забезпечується здоровим способом життя. Одними з головних засобів реалізації даної мети є систематичні заняття фізичними вправами у поєднанні з раціональним харчуванням.

Методичні рекомендації призначені для використання в процесі оволодіння навчальною дисципліною «Оздоровчий фітнес» майбутніми фахівцями першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт».

1. Мета і завдання вивчення дисципліни «Оздоровчий фітнес»

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Оздоровчий фітнес» є:

- сформуувати професійно-педагогічні знання, уміння та навички, що забезпечують теоретичну і практичну підготовку тренера-інструктора з фітнесу (аеробіка, памп-фітнес, фітбол, степ-фітнес, стретчинг та ін.);
- вивчити техніку виконання і методику навчання спеціальних вправ з аеробіки;
- сприяти розвитку творчості в самостійному складанні комплексів з різновидів фітнесу;
- прищепити студентам професійно-педагогічні навички в проведенні навчальних і позакласних занять з оздоровчого фітнесу в школі і ДЮСШ.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Оздоровчий фітнес» є:

1. Оволодіти основними засобами фітнесу та їх термінологічними назвами.
2. Оволодіти музично-руховими вміннями. необхідними для проведення занять з фітнесу.
3. Оволодіти методикою проведення оздоровчих занять з різних видів фітнесу (аеробіка, памп-фітнес, фітбол, степ-фітнес, стретчинг та ін.);
4. Оволодіти методикою організації та проведення змагань з різних видів фітнесу.
5. Засвоїти знання теоретичного та практичного матеріалу курсу «Оздоровчий фітнес».

Вивчення курсу «Оздоровчий фітнес» передбачає цілеспрямовану роботу над вивченням спеціальної літератури, активну роботу на лекціях та практичних заняттях, самостійну роботу та виконання індивідуальних завдань.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати:

1. Загальні основи фітнесу.
2. Зміст та методику проведення оздоровчо-тренувальних програм з різних видів фітнесу.
3. Особливості тестування та контролю в процесі оздоровчих занять фітнесом.
4. Методику проведення занять з фітнесу з різними віковими групами.
5. Термінологію основних вправ фітнесу, техніку виконання та методику навчання основних елементів.
6. Особливості організації та проведення змагань з різних видів фітнесу.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні уміти:

1. Складати, записувати і проводити оздоровчо-тренувальну програму (заняття) базової аеробіки у відповідності до музичного супроводу.
2. Виконувати під музичний супровід оздоровчо-тренувальну програму (заняття) фанк-аеробіки.
3. Виконувати під музичний супровід оздоровчо-тренувальну програму (заняття) танцювальної аеробіки.
4. Виконувати під музичний супровід оздоровчо-тренувальну програму (заняття) йога-фітнесу.

5. Виконувати під музичний супровід оздоровчо-тренувальну програму (заняття) памп-фітнесу (з гантелями).
6. Складати, записувати і виконувати під музичний супровід оздоровчо-тренувальну програму (заняття) з фітболу.
7. Складати, записувати і виконувати під музичний супровід оздоровчо-тренувальну програму (заняття) з степ-фітнесу.
8. Складати, записувати і виконувати під музичний супровід оздоровчо-тренувальну програму (заняття) комплексу вправ стретчингу.
9. Організувати або взяти участь у проведенні змагань одного з видів фітнесу.
10. Володіти навичками страхування і допомоги при виконанні вправ фітнесу.

2. Історичні аспекти розвитку сучасного фітнесу.

Засновником сучасного фітнес-руху і «батьком аеробіки» вважають американського лікаря, ученого Кеннета Купера. Він пропагував концепцію профілактики захворювань замість лікування.

Результати його наукової діяльності заклали основу фітнес-ідеї, яка отримала практичне втілення в численних програмах за здоровий спосіб життя. Перша книга Кеннета Купера «Аеробіка» (1968 р.) мала значну популярність і була перекладена більше ніж 40 мовами [5].

У період швидкого розвитку набуває система Кеннета Купера у США, у Європі успішно поширюється джаз-гімнастика. У системі Кеннета Купера запропоновано чітко дозовані програми занять циклічними видами фізичної активності (ходьбою, бігом, плаванням, їздою на велосипеді тощо) для оздоровлення населення й профілактики серцево-судинних захворювань, кількість яких на цей період у країні значно збільшилася. Його співвітчизниця Д. Сорренсон втілила ідею про користь аеробних вправ у галузі танцювального мистецтва, створивши «аеробічні танці» або «аеробну гімнастику».

Оздоровчі види гімнастики були поширеними і в Радянському Союзі. Так, у період 1950-1970 років популяризації набула шкільна і виробнича гімнастика [4]. Розвиток художньої гімнастики в країні, який також припадає на цей період, зумовив широке використання полегшених вправ цього виду спорту в оздоровчих заняттях з жінками, що посприяло появі «жіночої гімнастики» [52].

На Заході в цей час розвиваються оздоровчі системи, які також використовують як основні засоби гімнастичних і танцювальних вправ. Відомими стали програми «Джаз-гімнастика» Моніки Бекман, «Джаз-зерсайз» Джуді Шеппард Міссіт [5]. Проте початок цілеспрямованого використання фізичної культури для профілактики захворювань, пов'язаний з політикою популяризації здорового способу життя, який починає впроваджуватися у США, припадає на 60-ті роки минулого століття [3, 4].

Ця політика стала відгуком на невтішні результати досліджень про стан здоров'я населення, який погіршувався внаслідок поширення «хвороб цивілізації», що виявлялося у високому ризику смертельних випадків унаслідок захворювань серцево-судинної системи.

При президенті США була створена Рада з фітнесу, головним завданням якої стала пропаганда оздоровчих занять. Не дивно, що як основне завдання оздоровчих програм того періоду висувалося питання профілактики серцево-судинної патології та підвищення резервних можливостей серцево-судинної системи. Відповіддю на цей запит стала популярна система фітнес-програм К. Купера, яку він назвав «аеробікою» [10].

У системі передбачено систематичне виконання будь-яких циклічних вправ, інтенсивність яких давала змогу мобілізувати серцевосудинну й дихальну системи організму того, хто займається, до досі а і нього рівня для отримання оздоровчого ефекту.

Автор розробив таблиці для визначення оптимальних рівнів навантаження, що давало можливість використовувати цю систему для самостійних тренувань. Поєднання вже популярних серед населення гімнастичних оздоровчих програм з ідеями, що були використані в програмах аеробіки К. Купера, сприяло появі «аеробної гімнастики», «аеробічних танців», в яких завдяки циклічному виконанню гімнастичних та танцювальних рухів за методом «nonstop» досягали аеробного навантаження.

Популяризація цих програм на телебаченні відомими кінозірками викликала справжній фітнес-бум та його поширення цілим світом. На початку 80-х років аеробіка з'являється й на теренах фізкультурно-оздоровчих послуг СРСР.

Втілюючи традиції художньої й жіночої гімнастики, які широко культивувалися на той час у Радянському Союзі, вона отримала назву «ритмічна гімнастика». У зв'язку з тим, попри різні назви, ці дві системи мають спільні корені [5].

Саме поява «ритмічної гімнастики» в СРСР започаткувала масове захоплення оздоровчою фізичною культурою, привернула увагу суспільства до проблеми поліпшення здоров'я населення. Подальше використання програм, в яких застосовували вправи під музику, зумовило зміни їхньої сутності, що було пов'язано з уведенням до комплексу вправ не тільки гімнастичних, але й засобів з інших видів спорту. У зв'язку з цим, назва «ритмічна гімнастика» перестала відображати сутність цих занять, що сприяло подальшому поширенню на території країн СНД загальноприйнятої у світі назви «аеробіка» [4, 5, 10].

Наступний етап розвитку оздоровчих програм припадає на середину 80-х та 90-ті роки ХХ ст. У цей період відбувається значна комерціалізація індустрії фітнесу. Бажання залучити до занять дедалі більшу кількість людей сприяє урізноманітненню програм. До занять вводять засоби з різних видів спорту, які можуть бути цікавими для різних груп населення. Так, у прагненні зробити цікавими заняття для чоловіків з'являються види з використанням єдиноборств (боксеробіка, кік-бокс, тай-бо, бодікомбат тощо) [3].

Також для приваблення молоді використовують танцювальні види програм [4, 12]. Найбільшої популярності в 90-ті роки здобула танцювальна програма сітіджер (citydjem), яка поєднувала елементи хіп-хопу, вуличних танців, фанку [5]. Танцювальні технології фітнесу розвиваються і змінюються дуже стрімко,

що зумовлено модою на музичні 20 стилі (латина, східні танці, джаз, рагга, хаус тощо), які власне і стали основою для творчості при створенні цих програм [27].

Урізноманітнення програм відбувалося також й іншим шляхом. Висока координаційна складність телевізійних комплексів аеробіки, які виконували спортсмени-професіонали, нерідко гальмувала процес залучення населення до занять.

Окрім цього, використання великої кількості стрибків, бігових вправ, балістичних рухів стали причинами негативного впливу занять на стан опорно-рухового апарату [4]. Це зумовило необхідність розроблення таких технологій, які були б безпечними й доступними для невідготовлених людей.

Революційною в цьому плані стала поява степ-аеробіки [3]. Велику роль у популяризації степ-аеробіки зіграла американський фахівець Джин Міллер. Циклічні піднімання й опускання на степ-платформу стали безпечною альтернативою високоударним стрибковим навантаженням класичної аеробіки. Можливість регулювати висоту платформи дала змогу додатково диференціювати навантаження на заняттях з різним за рівнем підготовленості контингентом.

Залучення компаній-лідерів виробництва спортивних товарів до процесу розвитку фітнес-технологій сприяло появі в розкладах групових занять з фітнесу низки тренувань з використанням додаткового обладнання - слайд-аеробіки [5], спінінг- (вело) аеробіки [10], занять у спеціальних черевиках «ексолперсах» [4] тощо. Паралельно з аеробними програмами розвиваються такі, підґрунтям для яких став розвиток бодібілдингу, що виник у США, а після поширення Європою отримав французьку назву культуризм [12].

На початку ХХ століття в середовищі важкоатлетів відбувся розподіл на два табори. Одні з них виконували силові вправи з метою підвищення здатності долати великі обтяження, інші бачили свою мету в розвитку мускулатури й формуванні красивої пропорційної будови тіла, досягнення якої власне і є сутністю бодібілдингу. Найвідомішим атлетом на початку розвитку цього виду спорту був Юджин Сендоуцирковий атлет, який демонстрував силові трюки. Поряд з трюками він уперше почав демонструвати свою будову тіла, як образ мистецтва, і згодом «демонстрацію м'язів» зробив основною ідеєю свого шоу. Він також розробив систему фізичних вправ з обтяженнями, в якій приділив увагу пропорційному розвитку м'язових груп [5].

З 30-х років культуризм починає стрімко розвиватися. З'являються професійні культуристи, яких об'єднують навколо себе відомі пропагандисти культуризму брати Вейдери, Боб Гоффман. Вони засновують підприємства з виробництва інвентарю та приладів, необхідних для занять культуризмом. Дослідницькі центри і школи культуризму видають спеціалізовані журнали, що сприяє неймовірній популяризації ідей культуризму.

На теренах колишнього Радянського Союзу ці ідеї пропагуються під виглядом атлетичної гімнастики, яку використовують не тільки як засіб формування пропорційної будови тіла, але і як систему вправ всебічної фізичної підготовки, спрямовану на зміцнення здоров'я, розвиток основних фізичних здібностей [4].

Методичному розвитку атлетичної гімнастики у свій час науковці приділили значну увагу [12]. Сьогодні силові вправи з вільними обтяженнями та на спеціальних силових тренажерах є невід'ємною послугою сучасних фітнес-центрів.

Взаємопроникнення методичних аспектів атлетизму й аеробіки зумовило появу аеробно-силових програм. Вони передбачають виконання вправ з обтяженням для різних груп м'язів без пауз для відпочинку. Для обтяжень використовують гантелі, гумові амортизатори, спеціальні штанги (пампи), обтяжені м'ячі (медицинболи) тощо [2, 5].

Щодо історії розвитку групових фітнес-програм слід виокремити такі етапи їх еволюції.

Перший етап зародження групових фітнес-програм припадає на період 70-х - початок 80-х років і характеризується популярністю програм, що ґрунтуються на використанні гімнастичних і танцювальних вправ під музику, спрямованих переважно на розвиток серцево-судинної системи.

Другий етап (кінець 80-х та 90-ті роки ХХ століття) пов'язаний з урізноманітненням програм за рахунок використання нових видів рухової активності, виробництва спеціального обладнання для групових занять, додаткової орієнтації на розвиток силових можливостей.

Для третього етапу (початок ХХІ століття і дотепер) характерним є виокремлення найефективніших компонентів вже відомих програм та їх інтегрування в єдине ціле з поєднанням складників здорового способу життя, для створення нових уніфікованих, екологічно-орієнтованих оздоровчих технологій.

3. Характеристика сучасних оздоровчих програм.

Оздоровчі заняття вважаються однією з поширених та ефективних форм збільшення рухової активності населення. Основними завданнями таких занять є зміцнення здоров'я, підвищення фізичної працездатності та опірності організму до несприятливих чинників зовнішнього середовища.

Більшість вітчизняних науковців рекомендують невеликий обсяг заняття тривалістю 30–40 хв. з мінімальною кратністю 3 рази на тиждень. Зазначається, що періодичність занять залежить від їх тривалості. Тривалість заняття 20–25 хв. передбачає проведення 5–6 занять на тиждень, 30–45 хв. – 3 рази, 45–60 хв. – 2 рази. Раціональними вважаються заняття з інтенсивністю навантаження 50–75 % від максимального поглинання кисню, з умовою, що частота серцевих скорочень знаходиться в межах рекомендованих контрольних величин протягом 15–20 хв.

Фахівці департаменту охорони здоров'я Північної Америки рекомендують тижневий обсяг рухової активності тривалістю до 150 хв. помірної інтенсивності або до 75 хв. високої інтенсивності. Загальні рекомендації передбачають заняття 5 разів на тиждень тривалістю до 30 хв. з рівноцінною комбінацією вправ аеробного характеру, силового навантаження, а також вправ для підвищення рухливості у суглобах та хребті. Згідно цих даних, аеробна активність має тривати не менше, ніж 10 хв., а при застосуванні більш високих навантажень спостерігається кращий ефект.

Сучасні фітнес-програми являють собою вдале поєднання існуючих раніше систем, в яких у сукупності використовують спеціально підібрані фізичні вправи, спрямовані на комплексну або вибрану дію на певні функціональні системи організму. В спортивно-оздоровчій роботі використовують програми різного спрямування. Разом з тим, відокремлюють кардіопрограми, програми силового характеру, програми „Mind Body” („Розумне тіло”).

До кардіопрограм відносяться ходьба, біг, їзда на велосипеді (у тому числі на кардіотренажерах), усі види аеробіки, танці, аква-фітнес.

Програми силового характеру спрямовані на корекцію тілобудови, розвиток опорно-рухового апарату (шейпінг, боді-білдинг, боді-памп, вправи з вільними обтяженнями (гантелями, штангою, гирями).

Програми „Mind Body” (тай-чі, ци-фітнес, гімнастика йоги, система Джозефа Пілатеса, фітбол, боді-флекс) регулюють психічний стан людини, покращують такі фізичні якості людини як сила, гнучкість, здатність до утримання рівноваги, координацію рухів.

3.1. Характеристика програм аеробного спрямування.

Аналіз науково-методичної літератури зарубіжних та вітчизняних науковців підтверджує, що аеробні заняття сприяють оновленню організму та його функціональному вдосконаленню. Крім традиційних занять аеробної спрямованості (ходьба, біг, плавання, лижі) широке розповсюдження отримали заняття на кардіотренажерах: бігових доріжках (тредмілах), велотренажерах, еліптичних, або крос-тренажерах.

У жінок найбільшу популярність завоювали заняття з аеробіки. Базова або класична аеробіка являє собою синтез вправ загального розвитку, бігу, підскоків в танцювальному стилі, які виконуються без пауз відпочинку, під музичний супровід 120–160 акц/хв. Для неспідготовлених осіб заняття проводять з низькою інтенсивністю, якщо частота серцевих скорочень не перевищує 120–135 уд/хв. Тренованим особам рекомендують підвищувати інтенсивність виконання вправ з частотою серцевих скорочень до 150-160 уд/хв., застосовуючи більш складні координаційні рухи.

Степ-аеробіка передбачає виконання вправ на спеціальній платформі висотою 10–30 см. Зміна її висоти дозволяє додатково регулювати інтенсивність навантаження для осіб з різним рівнем фізичної підготовленості. Вправи на степ-платформі покращують діяльність серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату, сприяють розвитку найважливіших рухових якостей і пропорційному розвитку м'язів ніг та нижньої частини тулуба. Вільні енергійні рухи руками та використання вільного обтяження (гантелей вагою до 2 кг) забезпечують оптимальне навантаження для м'язів верхнього плечового пояса.

До аеробних занять також відносять низку сучасних різновидів аеробіки, з яких найбільш розповсюдженими є слайд-аеробіка, аеробоксинг, гідроаеробіка, сайклінг та інші.

3.2. Характеристика силових програм.

У сучасній науково-методичній літературі існує ряд досліджень, які демонструють позитивний вплив фізичних вправ силової спрямованості на організм. Головною метою цих програм є корекція будови тіла та опорно-рухового апарату, підвищення силових якостей та працездатності, зміцнення здоров'я.

Згідно рекомендацій Американського коледжу спортивної медицини, силове тренування є обов'язковим складовим компонентом фітнес-програм. Інтенсивність силових занять повинна бути достатньою для збільшення сили та витривалості, а також підтримання оптимального складу тіла. Рекомендовано проводити 2-3 заняття на тиждень. Кожне заняття складається з 8-10 вправ, спрямованих на тренування основних груп м'язів. Збільшення кількості вправ дозволяє досягати кращих результатів.

Для розвитку м'язової маси та силових якостей рекомендовано застосовувати у підходах 6-8 повторень з величиною обтяжень 80–90 % від максимально можливої. Вправи виконують у середньому темпі, час руху обтяження вгору займає 4 с, вниз – 2 с.

Ефективним вважається виконання вправи за „принципом піраміди”: у першому підході вправу виконують 12 разів, у наступних двох підходах збільшують величину обтяження і повторюють вправу 8 разів, ще два підходи – по 6 разів, останній підхід виконують з величиною обтяження як у першому з повторенням 10 разів.

Величина обтяження підбирається таким чином, щоб два заключні повторення здійснювалися зі значним зусиллям. Початковий етап занять здійснюється за 3-х денною програмою з урахуванням тривалості періоду відновлення (не менше 48 годин) у такому порядку: м'язи черевного пресу (у поєднанні з вправами загального розвитку); м'язи стегна, гомілки; грудні м'язи, м'язи спини; дельтоподібні м'язи, біцепси і трицепси.

Для збільшення ефективності силового компоненту спеціалісти В. Весткотт, С. Ремсден рекомендують роздільну систему тренувань „спліт”. На їхню думку, дана система переважно сприяє на вибрані групи м'язів у межах окремого заняття.

Основні параметри тренування силового характеру визначаються з урахуванням статі, віку, рівня фізичного стану тих, хто займається та зберігають свій стан тренуваності протягом 2–3-х місяців.

При дозуванні силових навантажень для жінок рекомендовано враховувати типи їх будови тіла.

Для розвитку м'язової сили в жінок з **астеничним** типом рекомендовано заняття тривалістю 60 хв. Вправи виконують за низхідною схемою: 10, 8, 6, 4. Кожна вправа повторюється 8 разів у повільному темпі. Відпочинок між підходами триває до повного відновлення і дорівнює 3 хв. Рекомендовано проводити 4 р. на тиждень, розподіляючи навантаження таким чином: понеділок – середня інтенсивність, середа – висока інтенсивність, четвер – низька, п'ятниця – середня або нижча від середньої, у залежності від часу відновлення фізичного стану організму.

Тренувальне заняття для жінок з **нормостенічним** типом статури триває 90 хв. Кількість повторень вправ відбувається за висхідною схемою (10, 12, 15) із середнім темпом виконання. Час відпочинку між підходами триває 1,5–2 хв. У тижневому циклі проводять 3 заняття. Навантаження розподіляється таким чином: понеділок – середня інтенсивність, середа – висока, п'ятниця – низька інтенсивність.

Силове тренування для жінок **гіперстенічного** типу триває до 120 хв. Кількість повторень вправ, які виконуються у середньому і високому темпі, зростає до 15 за висхідною схемою (10, 15, 20). Час відпочинку між підходами триває до 1 хв., але може бути збільшений в разі необхідності до 2–3-х хв. Рекомендовано проводити 3 заняття на тиждень, навантаження розподіляється аналогічно до тренувань представниць нормостенічного типу.

Для розвитку сили використовують різні **режими м'язової роботи**: долаючий (міометричний), поступливий (пліометричний), ізометричний та комбінований. Вважається, що найбільша ефективність досягається при використанні комбінованого методу розвитку сили. Характер навантаження розподіляють таким чином, 75 % роботи виконується у долаючому режимі, 15 % – у поступливому, 10 % – в утримуючому або ізометричному режимі. Як правило, вправи у поступливому та утримуючому режимах виконують в кінці заняття.

В якості основних **засобів силових тренувань** рекомендовано вправи з обтяженням маси власного тіла (підтягування, віджимання, присідання, стрибки), вправи з обтяженням маси предметів (штанга, гири, гантелі, набивні м'ячі), вправи з обтяженням зовнішнього опору (опір еластичних предметів, партнера, навколишнього середовища, самоопір), вправи з комбінованим обтяженням (підтягування, стрибки тощо з обтяженням власного тіла, додатковою масою, ізометричні вправи у поєднанні з подоланням різних обтяжень в динамічному режимі), вправи на силових тренажерах, ізометричні вправи.

3.3. Характеристика програм напрямку „Mind Body”.

В перекладі з англійської „Mind Body” означає „Розумне тіло”. Програми цього напрямку увібрали в себе філософію Сходу, яка вчить концентруватися на процесах, що відбуваються в організмі та управляти внутрішньою енергією. Зосередження на власних відчуттях під час виконання вправ забезпечує контроль рухів та емоцій, що створює стан легкості і свободи. Такі заняття знімають нервові напруження, покращують емоційний стан, дозволяють усунути м'язовий дисбаланс, що утворюється через неправильну поставу і відсутність динамічних рухів. До таких програм відносяться тай-чі, ци-фітнес, боді-флекс, гімнастика йоги, система Джозефа Пілатеса.

„Тай-чі” або „Тайцзіцюань” вважають найдавнішою східною системою, яка зародилася на основі бойових мистецтв Китаю (ушу) й являє собою поєднання силових вправ, дихальну гімнастику та вправ, які покращують пластичність рухів. На думку фахівців, даний вид занять може бути

рекомендований для зміцнення імунної та серцево-судинної системи, покращення гнучкості та координації рухів, підвищення розумової діяльності, зміцнення м'язової та кісткової тканини.

„**Ци-фітнес**” являє собою систему вправ китайської дихальної гімнастики, спрямованої на духовне зростання та оздоровлення організму за рахунок використання енергії життєвої сили.

Популярним видом занять серед жінок з надлишковою масою тіла є **боді-флекс**. Комплекс вправ побудований на використанні ізотонічних і ізометричних вправ, розтягування та виконанні спеціального дихання. Поєднання вправ з глибоким диханням сприяє зниженню жирового та зростанню м'язового компонентів будови тіла жінок, покращує гнучкість, збільшує рухливість суглобів та еластичність зв'язок.

Вправи гімнастики **йоги** отримали найбільше розповсюдження серед занять „Mind Body” . Основу хатха-йоги утворює система фізичних вправ, яка складається з елементів, що отримали назву „асани”. Кожна асана є окремою гімнастичною вправою, яка надає гармонійну тренуючу дію на опорно-руховий апарат і внутрішні органи за умови дотримання техніки виконання. Вправи з гімнастики йоги сприяють накопиченню енергії за рахунок включення у діяльність особливих фізіологічних механізмів. Розтягування, стиснення, скорочення та скручування тканин при виконанні асани впливають на розподіл потенціалів і струмів периферичної нервової системи та спинного мозку. Це активізує ендокринну систему і процеси головного мозку.

Дослідження західних та вітчизняних науковців доводять позитивний вплив занять з йоги на зміцнення імунної системи, омолодження організму, збереження і відновлення працездатності, профілактику серцевих захворювань. Активне включення діяльності психіки дозволяє регулювати емоції, покращувати настрій, знімати стрес і нервові напруження.

Серед проаналізованих наукових досліджень було виявлено, що систематичні виконання вправ йоги дозволяють підвищити еластичність м'язів та сухожилів, покращити рухливість суглобів і хребта, що обумовлює зменшення ризику виникнення травматизму. Вправи з гімнастики йоги у поєднанні з осмисленим диханням усувають напруженість тіла, відновлюють запас життєвих сил і витривалість, удосконалюють здатність до рівноваги та координацію рухів. В сучасній літературі існують переконливі докази, що систематичні виконання вправ йоги покращують поставу, знижують навантаження на зв'язки, сприяють виправленню деяких дегенеративних порушень і зменшують біль у спині. Для уникнення відчуття дискомфорту при виконанні вправ рекомендовано обирати диференційований та індивідуальний підхід.

Набули великої популярності заняття за **системою Джозефа Пілатеса**. На відміну від традиційних програм подібні тренування дозволяють збалансовано розвивати тіло, покращувати обмінні процеси, знімати стрес, підвищувати м'язову витривалість, поліпшувати зовнішній вигляд і стан здоров'я.

Проведення занять ґрунтується на таких принципах: концентрація уваги та інтеграція, м'язовий контроль без напруження та інтуїція, централізація, візуалізація, плавність виконання рухів, точність, правильне дихання,

систематичність тренувань. Основу засобів, що використовують на заняттях складають: нахили, повороти, скручування, випади в різних напрямках, присідання, віджимання, переكاتи на спині, вправи на розвиток рівноваги, вправи для зміцнення м'язів черевного пресу та спини і т.п. Заняття проводять зі спеціальним обладнанням (м'ячі, фітболи, мотузки, еспандери, ізотонічне кільце, балансуєчі подушки), а також на спеціальних тренажерах (Pilates Allegro). Слід зауважити, що у даній методиці велике значення приділяється м'язам центру тіла – ділянці тулуба між діафрагмою та тазом. Положення хребта забезпечується м'язами, що його оточують, глибоко розташованими м'язами живота та м'язами тазового дна.

Вправи за системою Пілатеса дозволяють розвивати глибокі м'язи, що відповідають за поставу. Плавність і точність виконання дозволяють уникати м'язового перевантаження та ударного навантаження на суглоби, що особливо важливо для осіб, які мають низький рівень фізичної підготовленості та страждають захворюваннями хребта і суглобів. Для таких осіб також рекомендовані оздоровчі програми з використанням медичних м'ячів. Специфіка виконання вправ та вихідних положень дозволяє віднести подібні заняття до розряду реабілітаційних.

3.4. Характеристика координаційних програм.

Окрему групу складають тренування, які в Америці прийнято називати „функціональними”. Термін “functional” в перекладі з англійської означає „здатність до дії, або сприяння до призначеної мети”.

Фізіотерапевти першими почали використовувати фізичні вправи для відновлення рухових можливостей людини шляхом розвитку певних навичок та відновлювальних рухів пацієнтів, що повторювали діяльність до травми вдома, на роботі та у повсякденному житті. Враховуючи стан здоров'я сучасного населення, вирішення подібних завдань набуло величезної актуальності не тільки для хворих людей, але й для тих, кого в медицині прийнято називати „практично здоровими”. Тому сьогодні в індустрії фітнесу широку популярність завойували програми, що враховують ідеї функціонального підходу.

Фахівці асоціації „Reebok” стверджують, що функціональне тренування дозволяє збільшити спектр виконання рухів, яким людина користується щодня у реальному житті. Шляхом засвоєння моделей правильного виконання різноманітних рухів, які людина використовує в повсякденній побутовій, рекреаційній та професійній діяльності, зменшується ризик отримання травм опорно-рухового апарату та захворювань хребта.

Основу функціональних занять складають переважно вправи прикладного характеру: різновиди ходьби і бігу, присідання, нахили, повороти, випади в різних напрямках, стрибки, метання, віджимання і жими, переповзання, вправи на розвиток рівноваги, вправи для зміцнення центру тіла і т.п. В залежності від фізичної підготовленості особи, обирається відповідний ступінь складності виконання вправ. Професійно й спортивно орієнтовані функціональні тренування доповнюються також вправами, які за динамічними

характеристиками є подібними до рухів, що складають основу професійної або змагальної діяльності. Важливою особливістю програм функціонального тренування є інтегрований або комплексний підхід, який передбачає не ізольовану роботу окремих груп м'язів, а залучення до роботи усього м'язового апарату, разом із глибокими м'язами-стабілізаторами тулуба, що відіграють важливу роль практично в кожній руховій діяльності.

Ефективне виконання будь-якого руху досягається не тільки за рахунок злагодженої роботи м'язів, але й завдяки досягненню його необхідних динамічних параметрів. У зв'язку з цим, принцип інтеграції передбачає розвиток вміння інтегрувати комплекс фізичних якостей. Це виявляється у необхідності включення в тренувальні заняття вправ для розвитку так званої „гнучкої сили” – здатності проявляти оптимальне м'язове зусилля з дотриманням достатньо широкої амплітуди руху. Тривимірність виконання рухів та зміна їхньої швидкості вимагає збереження рівноваги. Динамічна або функціональна рівновага є основою всіх рухів. Для ефективного виконання будь-якого руху людське тіло постійно намагається втримати рівновагу, тому невміння утримувати її створює в людини відчуття невпевненості, рухи стають незграбні та ненадійні.

Для розвитку здатності зберігати рівновагу рекомендують базові вправи (збереження рівноваги на одній нозі, з різними положеннями і рухами рук), які передбачають відносно самостійні групи рухових дій та спеціальні вправи з конкретного виду спорту. Для вдосконалення функціонування вестибулярного, зорового та рухового аналізаторів, що забезпечують утримання рівноваги, доцільно використовувати вправи з нахилами, поворотами, вправи без зорового контролю, на обмеженій або динамічній опорі. Досягати функціонального розвитку фізичних якостей допомагає використання спеціального обладнання, розробці та виробництву якого приділяється велика увага у сучасній фітнес-індустрії. Це великі надувні м'ячі (футболи), дошки Гравіті (Gravity), гімнастичні палиці з прикріпленими до них резиновими амортизаторами (Gym Stick), платформа (Bosu) та інші. На відміну від звичайних тренажерів вони дозволяють виконувати рухи не по заданій траєкторії, а в довільних напрямках, найприродніших для людського тіла. Такі тренування розвивають вміння виконувати рухи з оптимальною амплітудою та проявляти певний рівень силових можливостей з одночасним дотриманням динамічної рівноваги, оскільки при зміні положення тіла на нього постійно діють зовнішні сили.

Особлива увага в програмах функціонального тренування приділяється розвитку м'язів стабілізаторів корпусу, які забезпечують правильну поставу. Недостатній розвиток цих м'язів обумовлює нестабільність положення хребта, виникнення багатьох захворювань, що призводить до травматизму під час виконання повсякденних рухових дій та фізичних вправ. Зміцнення м'язів, які відповідають за поставу, і збереження природного положення тулуба, обумовлює зниження ризику отримання травм хребта, колінних та інших суглобів. Для зміцнення м'язів стабілізаторів рекомендовані розтягування хребта, скручування, перехресні скручування, ізометричні напруження.

Функціональне тренування дозволяє людині навчитися керувати своїм тілом без болю і обмежень. На перших етапах навчання засвоюються основні базові вправи, які виконуються з вихідного положення стоячи, на наступних етапах поступово додаються відповідно тренування з використанням вільних обтяжень, в швидкісному темпі, з використанням нестабільних поверхонь.

3.5. Характеристика програм комплексного спрямування.

Як було зазначено вище, комплексні програми оздоровлення набувають великої популярності завдяки емоційності та різноманітності. На думку провідних фахівців, вдале поєднання різних видів фізичних вправ, вправ на дихання, засобів загартування, відновлення й психорегуляції підвищує мотивацію до занять та забезпечує більш виражений ефект вибіркової й всебічної дії на організм. У процесі оздоровчого тренування для осіб із **надлишковою масою** тіла була розроблена ефективна блокова модель заняття. Згідно моделі кожне заняття має таку структуру: блок розвитку силових якостей (20 хв.) з метою поліпшення складу і пропорцій тіла; блок розвитку загальної витривалості (30 хв.) з метою зниження маси тіла; блок вправ загального розвитку, вправ на дихання і вправ, спрямованих на профілактику судинних захворювань (5 хв.); блок вправ, що зміцнюють „м'язовий корсет” і сприяють профілактиці захворювань хребта (10 хв.); блок вправ, спрямованих на розвиток рухливості хребта і суглобів та профілактику болю в спині (10 хв.).

Розроблені комплекси вправ для осіб з **високим рівнем фізичного стану** та фізичної підготовленості. Формуючи комплекси вправ, враховують рівень їх фізичного стану та фізичної підготовленості. Заняття включає п'ять блоків: підготовчий (ходьба, вправи загального розвитку, вправи на дихання, вправи на гнучкість) – 5–10 хв.; аеробний (спрямований на розвиток витривалості і зміцнення серцево-судинної та дихальної системи) – 25–40 хв.; силовий (вправи на розвиток силових якостей) – 15–25 хв.; музично-ритмічний (виховання відчуття ритму, пластичності і чіткості рухів) – 5–10 хв. і заключний (відновлення функціональних систем) – 5–15 хв. Тривалість розроблених комплексів складає 45–90 хв.

4. Основні вимоги до структури та побудови фітнес заняття.

Різноманіття фітнес-програм не означає довільність їх побудови – використання різних видів рухової активності повинне відповідати основним принципам фізичного виховання.

Яким би оригінальним не було б те або інше фітнес-тренування, в його структурі виділяють наступні 3 частини:

- розминка (warm-up);
- тренування (workout/activity);
- заминка (cool-down). Розминка (warm-up).

Фаза розминки є необхідною і важливою в структурі фітнес-тренування. Розминка поліпшує ефективність занять. Кожне фітнес-тренування повинне починатись з розминки. Це є фундаментом безпечності фітнес-програми.

Період розминочних вправ повинен мати місце перед власне тренуванням. У фазі розминки організм повинен бути добре підготовлений до подальшого навантаження. З її допомогою необхідно запобігати можливим травмам і таким проявам як 49 дуже рання втома. Крім того розминка сприяє психологічному налаштуванню на тренування. Шляхом включення в роботу великих м'язових груп збільшується теплопродукція, що підвищує температуру тіла. Підвищення температури необхідне в першу чергу для стабілізації температури м'язів. У цих умовах краще протікають обмінні процеси. Еластичність розігрітих м'язів поліпшується. Сила, швидкість, витривалість поліпшуються. Розминка стимулює роботу кардіореспіраторної системи, що виявляється у збільшенні ЧСС, зростає хвилинний та ударний об'єм крові, поліпшується кровопостачання м'язів. Обмежується кровопостачання до травного тракту.

Відповідно змінюється частота і глибина дихання. Збільшується продукція синовіальної рідини, щоб знизити тертя суглобових поверхонь. Суглобові сумки і хрящі заповнюються і товщають. Поліпшується амортизація та еластичність зв'язок. Зростає реактивність відповідних рецепторів, поліпшується провідність, що призводить до скорочення часу реакції, а швидкість м'язових скорочень зростає. Активуються відповідні структури головного мозку, підвищується готовність до сприйняття і увага. Поліпшується оптичне сприйняття.

Перед фітнес-тренуванням повинно бути дві частини розминки. Перша – загальна частина має передувати специфічній. Загальна розминка включає статичні вправи на розтягування груп м'язів. Специфічна частина розминки включає діяльність, що співвідноситься до тренування в основній частині. Вона має бути більш інтенсивна і включати розминку тих м'язів, що будуть задіяні в основній частині.

Розминка має тривати від 5 до 15 хвилин. Вона може бути розпочата з ходьби або легкого бігу (2-3 хвилини) для збільшення метаболізму та температури. Після цього йдуть вправи на гнучкість, в яких м'язи розтягуються для поліпшення еластичності. Нарешті, інтенсивність тренування потрібно збільшити поступово виконуючи рухи, пов'язані із специфічною діяльністю, яка буде в основній частині фітнес-тренування.

Рекомендації щодо побудови розминки: $\frac{3}{4}$ розминка має тривати не менше 5, але не більше 15 хвилин; $\frac{3}{4}$ починати розминку треба з дихальних вправ; $\frac{3}{4}$ використовуйте вправи на розтягнення м'язів і збільшення рухливості в суглобах; $\frac{3}{4}$ розминайте всі частини тіла і групи м'язів, включаючи шию, плечі, тулуб, стегна, коліна, ноги; $\frac{3}{4}$ виконуйте вправи, які викликають поступове збільшення роботи кардіореспіраторної системи; $\frac{3}{4}$ інтенсивність розминки не повинна бути високою оскільки це може призвести до накопичення молочної кислоти в м'язах і призведе до швидкої втоми; $\frac{3}{4}$ спрямованість та вид вправ повинен орієнтуватися на рухові завдання, які будуть використані в основній частині.

Тренування (основна, workout/activity). Перед початком будь-якої діяльності, треба одягнутися відповідно до тренування, вибираючи одяг, який надаватиме вам можливість рухатися вільно і безпечно.

Основна частина фітнес тренування має тривати від 20 хвилин до 1 години. Для поліпшення стану здоров'я необхідно розвивати всі компоненти оздоровчого фітнесу, включаючи вправи спрямовані на розвиток кардіореспіраторної витривалості, гнучкості, сили та силової витривалості. Тренування має бути пристосоване до індивідуальних потреб, враховуючи рівень функціонального стану, цілей та інтересів тих, хто займається. Під час фітнес тренування треба дотримуватись періодів роботи та відпочинку.

Для початківців, бажано збільшувати тривалість відпочинку між вправами не збільшуючи інтенсивність навантаження. Обов'язково під час заняття вимірювати ЧСС.

Загальне фітнес-тренування може складися з наступного:

1. 5-15 хвилин розминка.
2. 20-30 хвилин кардіореспіраторних вправ з цільовою ЧСС.
3. 10-20 хвилин вправи на розвиток сили та силової витривалості.
4. 10-15 хвилин заминка з використанням вправ на розтягнення.

Наведена узагальнена структура фітнес-тренування може піддаватися змінам залежно від цільової спрямованості заняття, рівня фізичного стану учасників програми тренування та інших чинників.

Заминка (cool-down). Після основної частини фітнес-заняття фаза заминки є обов'язковою. Мета цієї фази в стабілізації кровообігу шляхом активного відпочинку. Кров поступово перерозподіляється з глибоких вен ніг, знижується температура тіла, видаляються продукти розпаду, знижується психічна напруга (знижується продукція адреналіну і норадреналіну).

Після інтенсивної діяльності до мозку, серця та травного тракту може не надходити достатньої кількості крові. Це викликає накопичення крові в м'язах рук і ніг, що спричиняє додаткове навантаження на серце. Такі симптоми як запаморочення або слабкість, можуть з'явитись, якщо відсутня заминка, яка запобігає накопиченню надмірної кількості крові в м'язах рук і ніг, вона також допомагає проходженню крові назад через венозну систему до серця.

Заминка забезпечує поступове повернення до тону вен та частоти серцевих скорочень, що зменшує навантаження на органи. Заминка повинна тривати близько 5-10 хвилин. У цій частині використовують вправи на розтягнення, для запобігання пошкодження та больових відчуттів у м'язах. Фаза заминки сприяє поступовому зниженню обмінних процесів в організмі та частоти серцевих скорочень до рівня близького до початкового.

Рекомендації щодо побудови заминки: $\frac{3}{4}$ заминка повинна тривати від 5 до 10 хвилин; $\frac{3}{4}$ бажано використовувати релаксаційні види вправ (стретчинг, фітнес-йога); $\frac{3}{4}$ можна включати повільний біг, ходьбу та низькоударні вправи з аеробіки.

5. Особливості проведення фітнес-занять з дітьми.

Проблема недостатнього обсягу рухової активності стає актуальною вже на ранніх періодах життя людини. Фітнес для дітей - це заняття, які спрямовані на оздоровлення та зміцнення дитячого організму. Програми занять повинні відповідати віку дитини. Заняття допомагають зміцнювати опорно-руховий апарат, м'язи, зокрема і серце, зв'язки, імунну та нервову системи. Починати заняття можна з піврічного віку, використовуючи плавання, розтяжки, ігри, спрямовані на розвиток дрібної моторики. Після першого року життя дитини до програми доцільно додавати вправи для формування правильної ходьби, правильного склепіння стопи, які запобігають появі плоскостопості; розвитку дрібної моторики й оволодіння навичками рівноваги.

До програм фітнесу для дітей як перші силові вправи доцільно вводити елементи спортивних ігор. Це сприятиме зміцненню м'язового корсета дитини і збільшенню концентрації уваги. Прикладом такої програми є «звіробіка», суть якої в наслідуванні рухів і звуків різних тварин [4].

Також заняття доцільно поєднувати з простими і цікавими віршиками, що сприятиме не тільки розвиткові рухових функцій, ад і правильній мові та пам'яті. З 3-4 років дитина може відвідувати заняття з фітбол-аеробік фітнес-йоги, що впливатиме на розвиток опорно-рухового апарату фізичний і емоційний стани, буде вчити зосереджувати свою увагу. З 5-6-річного віку для дитини можна використовувати «дорослі» програми, зокрема: заняття бойовими видами мистецтв, танцями тощо. З 13-14-річного віку рекомендується починати заняття силової спрямованості. Тривалість заняття становить не більше години. Фахівці наголошують, що у фітнес-програмах для дітей заборонено використовувати вправи, які здійснюють навантаження на опорно-руховий апарат.

Сьогодні фітнес використовують як комплексну здоров'язбережувальну технологію, яка має таку відмінність: ігровий і захопливий формат занять; індивідуальні програми з урахуванням психофізичного стану дитини; відсутність системи особистісних змагань і оцінювання малу травматичність; різноманітність занять.

Основні фітнес-програми, за якими займаються з дітьми: . аеробіка; фітбол-аеробіка, степ-аеробіка, хореографія, sky jumping, fly-йога тощо [3, 7, 10].

Так, заняття з дитячої аеробіки проводяться як у спортивній залі, так і у підготовлених для цього кімнатах під музичний супровід. Саме темп рухів і інтенсивність виконання вправ задається ритмом музичного супроводу, а добір вправ забезпечує вплив на різні системи дитячого організму, зокрема:

- бігові та стрибкові вправи переважно впливають на серцевосудинну систему;

- нахили і присідання - на руховий апарат;
- вправи на релаксацію - на центральну нервову систему;
- вправи в партері (у положенні лежачи, сидячи) розвивають силу м'язів і рухливість у суглобах.

Надзвичайно широкими є можливості застосування фітболаеробіки на оздоровчих заняттях з дітьми [3, 12]. Амортизаційна функція м'яча забезпечує вібрацію при виконанні вправ, що сприяє поліпшенню обміну речовин. Активізація кровообігу та мікродинаміка в міжхребцевих дисках і внутрішніх органах сприяють розвантаженню хребетного стовпа, корекції лордозу та кіфозу тощо. Вправи, які діти виконують із вихідного положення сидячи на м'ячі, за своїм фізіологічним впливом сприяють лікуванню таких захворювань, як остеохондроз, сколіоз, невротенія, астено-невротичний синдром тощо.

Механічна вібрація м'яча позитивно впливає на суглоби, м'язові тканини та хребет. Практично, це єдиний вид аеробіки, в якому під час виконання фізичних вправ взаємодіють руховий, стибулярний, зоровий і тактильний аналізатори, що підсилює позитивний ефект від занять. Вправи на фітболі тренують, окрім опорно-рухової, також серцево-судинну, дихальну системи та вестибулярну апарат, сприяють розвиткові координації рухів.

Як свідчить практичний досвід фахівців [5, 11], заняття створюють веселу та насичену яскравими позитивними емоціями атмосферу. Також під час виконання вправ практично відсутнє ударне навантаження на нижні кінцівки, а серцево-судинна система працює в помірному режимі, що є позитивним для організму дитини, який ще росте та формується. Основна мета фітбол-аеробіки - розвиток рухових здібностей та фізичних якостей, профілактика та корекція різних захворювань. Заняття доцільно розпочинати з розроблення комплексів загальнорозвивальних вправ з фітболами.

Загалом освітній процес заняття складається з кількох етапів. Перший етап роботи з фітболом передбачає індивідуальну роботу з дітьми. Кожній дитині надають змогу самостійно ознайомитися з новим обладнанням, пограти з фітболами.

Другим етапом є навчання дітей самостійно сідати на фітбол та утримувати рівновагу на ньому. При цьому необхідно вчити сідати на фітбол правильно: при сидінні коліна мають бути розміщені на рівні стегон, слід сидіти стійко і впевнено, не провалюючись. Правильне сидіння на фітболі сприяє не лише ефективності, а й безпеці виконання вправ. Дітей розподіляють на невеликі підгрупи. На початку час заняття на м'ячах становить не більше ніж 4-5 хв. Згодом поступово збільшують тривалість виконання вправ до 20-25 хв і відповідно до віку, фізичної підготовленості та стану здоров'я дітей. Дотримуються повільного чи середнього темпу виконання вправ, що пов'язано з великим навантаженням на дрібні м'язи спини. Розрізняють таку структуру заняття на фітболах: підготовчу, 1 основну й заключну.

Підготовча частина, зазвичай, проводиться без м'яча. Застосовують різновиди ходьби, бігу, музично-ритмічних рухів, які створюють позитивний емоційний настрій у дитини та сприяють підготовці організму до майбутнього навантаження.

Основна частина | передбачає виконання комплексу загальнорозвивальних вправ на фітболах. Навантаження чергується з відпочинком та розслабленням. Вправи як правило, виконують з різних вихідних положень: лежачи на фітболі на животі, на спині. Вони сприяють корекції постави, сприяють розвитку сили та витривалості. Також можна проводити ігри та ігрові вправи для створення радісної, емоційної атмосфери. Заключна частина передбачає використання вправ на розслаблення м'язів спини та загальну релаксацію організму.

Комплекси фітбол-аеробіки слід урізноманітнювати елементами окремих видів спорту, зокрема волейболу, баскетболу, футболу, спортивної, художньої та атлетичної гімнастики, акробатичними елементами тощо.

Для заняття з фітболами потрібно правильно добирати розмір м'ячів. Так, для дітей оптимальний розмір фітболів 45-60 см у діаметрі. Необхідно звертати увагу і на їхню пружність. Адже при легкому натисканні долонею на м'яч його поверхня має пружинити, не чинячи надмірного опору і не вгинаючись усередину. Фітболи мають бути еластичними і при повторному надуванні відновлювати форму без складок, зморшок та тріщин. Вони виготовляються з міцної гуми та розраховані на навантаження до 70 кг. Ніпель на них має бути впаяний всередину, щоб не заважати під час занять та не травмувати шкіру. Якісні фітболи, виготовлені з гіпоалергенного екологічно чистого матеріалу без шкідливих домішок і мають антистатичні властивості.

Також з дітьми можна запроваджувати заняття зі степ-аеробіки. За твердженням фахівців [82, 91, 94], вона позитивно впливає на фізичний стан, що проявляється у зміцненні усіх м'язових груп, розвитку рухливості суглобів, підвищенні еластичності зв'язок і сухожилів, підвищенні рівня розвитку аеробних можливостей, зміцненні серцево-судинної і дихальної систем, розвитку сили, гнучкості, координації рухів, тренуванні загальної і силової витривалості, сприянні підвищенню рівня фізичної підготовленості тощо [92].

Заняття зі степ-аеробіки в різних формах можна проводити і з дошкільниками, зокрема:

- як заняття оздоровчо-тренувальної спрямованості з дітьми старшого дошкільного віку (тривалістю 25-35 хв);
- як частина заняття з фізичної культури тривалістю 10-15 хв;
- як комплекс вправ ранкової гімнастики на степ-платформах;
- як показові виступи дітей на святах; • як степ-розвага [7].

Використання степ-аеробіки є доцільним на уроках фізичної культури, що сприяє підвищенню рівня фізичного здоров'я дітей [2]. Так, 36% 13-річних та 34% 14-річних дівчат досягли середнього рівня фізичного

здоров'я. Також підвищився рівень функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, про що свідчить збільшення показників ЖЄЛ, кистьової динамометрії, зменшення ЧСС та АТ у спокої. З'ясовано, що значно підвищується і рівень фізичної підготовленості 13-14-річних дівчат.

Найбільше зростання показників фізичної підготовленості зафіксовано у розвитку таких рухових якостей, як сила, гнучкість і витривалість, які найкраще розвиваються під час занять зі степ-аеробіки. Як правило, кожні три місяці комплекси степ-аеробіки оновлюються. Окремі вправи, залежно від їх засвоєння, слід видозмінювати та ускладнювати.

Для проведення заняття степ-платформи доцільно розміщувати в шаховому порядку для кращого спостереження за дітьми. За свідченням Т. Р. Момоток, дітям дуже подобаються заняття і з хореографії. Вони спрямовані на тренування всіх груп м'язів; розвиток вестибулярного апарату, спритності, швидкості; поліпшення координації рухів [9]. Такі заняття можуть містити елементи акробатики.

Навчання ж дітей акробатичних вправ відбувається у формі гри. Завдяки заняттям поступово в дітей формується пластичність рухів та правильна постава. Таким чином, фітнес-програми для дітей є запорукою їхнього гармонійного здоров'я (фізичного і психічного), що дає змогу формувати в дітей свідоме ставлення до свого здоров'я як важливої життєвої цінності [3, 7].

6. Основи раціонального харчування під час занять оздоровчим фітнесом.

6.1. Характеристика основних принципів харчування. Як було зазначено вище, поліпшення якості життя, зменшення ризику захворювань й досягнення високого рівня фізичної підготовленості забезпечується шляхом застосування систематичних занять фізичними вправами в поєднанні з раціональним харчуванням.

Харчування – одна з основних фізіологічних потреб людини. Від нього залежить ріст і розвиток організму, його фізична і розумова працездатність, стійкість до несприятливих факторів.

Наука про харчування розглядає різні питання, головними серед них є:

1. Які речовини і в яких кількостях повинні надходити до організму з їжею для росту, відтворення і здійснення життєво важливих функцій.
2. До яких наслідків призводить відсутність, або надлишок надходження з їжею харчових речовин.
3. В чому полягає конкретна біологічна роль кожного продукту харчування.
4. Які продукти і в яких кількостях потрібні для задоволення потреби організму.

Одним із важливих принципів раціонального харчування є дотримання **енергетичного балансу організму**, тобто кількість енергії, яка надходить до організму з їжею, має відповідати енергетичним витратам організму. Раціональним харчуванням буде лише тоді, коли до організму з харчовими продуктами надходять усі поживні речовини, вітаміни та мінеральні солі в кількостях, необхідних для його нормальної життєдіяльності. Потреба людини в поживних речовинах визначається її масою, віком та рівнем рухової активності.

Якщо розглянути сучасну систему підготовки спортсмена, яка характеризується виключно високими тренувальними і змагальними навантаженнями, то відповідно сумарний річний об'єм роботи в різних видах спорту досягає 1300–1500 годин, в окремі дні проводяться 2–3 тренувальних заняття з загальними часовими витратами до 6–8 годин. Дуже великі і змагальні навантаження. Наприклад, у спортивних іграх кількість виступів досягає 70–85 на рік. Плавці стартують більше 100 разів, велосипедисти-трековики – 150.

Такі великі навантаження є потужним фактором мобілізації функціональних резервів організму, стимуляції інтенсивних адаптаційних процесів, підвищення витривалості, сили, швидкісних якостей і, природно, росту спортивних результатів. З іншого боку, ці ж навантаження, стимулюючи інтенсивні витрати енергоресурсів, мінеральних речовин і вітамінів в організмі спортсмена, можуть спричинити не лише зменшення працездатності, сповільнення відновних і адаптаційних реакцій, але й серйозні порушення здоров'я.

Тому, **основні принципи харчування спортсменів** полягають в наступному [1, 8, 13]:

1. Забезпечення спортсменів необхідною кількістю енергії, яка адекватна її витратам в процесі фізичних навантажень.

2. Дотримання збалансованості харчування щодо конкретних видів спорту та інтенсивності навантажень.

3. Вибирати адекватні форми харчування на періоди інтенсивних навантажень, підготовки до змагань, змагань і на відновний період.

4. Використовувати окремі поживні речовини для стимуляції обмінних процесів і функцій тих органів і систем, які є найважливішими для виконання специфічних фізичних навантажень.

5. Включати в раціон продукти і страви, які швидко перетравлюються в травному каналі, створюють відчуття ситості.

6. Застосування різноманітних продуктів та прийомів їх кулінарної обробки для оптимального забезпечення організму всіма поживними речовинами.

7. Використання харчових факторів для прискорення нарощування м'язової маси і збільшення сили, а також для зменшення маси тіла з урахуванням вагової категорії спортсменів.

8. Вибір правильного режиму харчування (час і кількість прийомів їжі протягом доби і розподіл раціону по прийомах їжі) в залежності від режиму тренувань і змагань.

9. Індивідуалізація харчування в залежності від антропометричних, фізіологічних і метаболічних характеристик організму спортсмена, стану його травного апарату, смаків і звичок.

Однією з основних сучасних концепцій харчування є **теорія збалансованого харчування**. В основі цієї теорії лежить уявлення про необхідність не лише адекватного постачання енергією, але й дотримання певних співвідношень між основними поживними речовинами та між багатьма незамінними факторами їжі для забезпечення нормальної життєдіяльності. Головна роль в харчуванні належить незамінним факторам їжі – це близько 24 органічних з'єднань та деякі неорганічні іони.

Біологічна цінність білків залежить від їх амінокислотної формули, від того, наскільки остання наближується до еталонної, наприклад, до білків молока, домашнього сиру (містить 20 амінокислот), яєць. Найоптимальніше співвідношення амінокислот, в першу чергу незамінних, досягається шляхом розширення асортименту білкових продуктів тваринного та рослинного походження: м'ясопродуктів, рибопродуктів, молокопродуктів, яєць, хлібу, круп.

Оптимальне співвідношення між **жирами тваринного та рослинного походження прийнято рівним 7:3**. Використання свіжого рослинного масла, яке не піддавалося термічній обробці, гарантує надходження до організму багатьох біологічно цінних речовин, перш за все, поліненасичених жирних кислот.

Існують певні вимоги щодо складних і простих вуглеводів. До складних вуглеводів належать крохмаль у складі хліба, круп, картоплі, а до простих – солодкі на смак вуглеводи: цукор, глюкоза в чистому вигляді або у складі продуктів харчування.

Вважають, що **оптимальним співвідношенням між складними і простими вуглеводами є 4:1**. Якщо в раціоні представлені хліб, крупи, різні свіжі овочі та фрукти, це сприяє збалансованості дієти. Основні поживні речовини – це білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінеральні солі. Для дорослих людей **оптимальним співвідношенням між білками, жирами та вуглеводами є 1:1:4**. У харчуванні спортсменів це співвідношення дещо інше – **1:0,8:4**, тобто зменшена кількість жирів, оскільки при фізичних навантаженнях основним джерелом енергії є вуглеводи, тому що при окисленні вони вимагають вдвічі менше кисню, ніж жири.

Загальні правила харчування:

1. Їжу треба приймати 3–4 рази на день.
2. Пиття під час прийняття їжі сповільнює травлення. Холодна вода, випита після жирної їжі, сприяє затримці їжі в шлунку, а після свіжих фруктів і ягід посилює газоутворення і спостерігається здуття кишечника.
3. Прийняття їжі в певні години сприяє утворенню умовного рефлексу на час, завдяки чому їжа краще перетравлюється.
4. Оптимальна температура страви, яку споживають, 70°C. Саме така температура посилює аромат їжі, підтримує жири в рідкому стані, збільшує виділення шлункового соку.

5. Під час прийняття їжі не слід читати і розмовляти, оскільки нервово збудження, що виникає при цьому, значно погіршує виділення травних соків і порушує процес травлення.

6. Після вживання їжі потрібний відпочинок.

7. Їсти треба не поспішаючи, щоб порція їжі була в ротовій порожнині в середньому 15–20 с. Адже тут вона і подрібнюється, обволікається слиною, що полегшує ковтання та проходження їжі по стравоходу і подальшу переробку в шлунку. Кваплива їда сприяє переїданню, оскільки при цьому людина встигає переповнити свій шлунок ще до того, як з'явиться відчуття ситості.

Дуже шкідливо їсти багато перед сном, оскільки органи травлення залишаються без відпочинку, що призводить до виснаження секреторного апарату. Крім того, повний шлунок давить на серце й заважає його роботі, велика кількість білків подразнює нервову систему, у результаті чого сон стає неспокійним. Систематичне переїдання перед сном і малорухливий спосіб життя сприяють ожирінню і різним важким захворюванням.

6.2. Витрати та споживання енергії спортсменами під час фізичних навантажень.

Кількість енергії, яку витрачає спортсмен залежить від віку, статі, зросту, маси, композиційного складу тіла, виду спорту, рівня тренуваності, особливостей одягу і оточуючого середовища, а також частоти, інтенсивності і тривалості тренувальних занять або змагань.

Збільшення фізичних навантажень викликає зростання й енерговитрат. Мінімальні добові енерговитрати (основний обмін) дорослої людини становлять 1400–1700 ккал, але в залежності від специфіки виду спорту загальні витрати енергії можуть коливатися від 3000 ккал•доб⁻¹ (для шахістів) до 7700 ккал•доб⁻¹ (для велосипедистів). Одночасно з ростом енерговитрат повинна змінюватися і калорійність добового раціону спортсмена.

Аналіз величин добового споживання енергії у представників різних видів спорту показує, що найбільші середні показники спостерігаються у спортсменів, які тренуються на витривалість. Так, у велосипедистів споживання енергії в середньому становить 5900 ккал•доб⁻¹ (найбільше значення – більше 7700 ккал•доб⁻¹ було зареєстровано на одному з гірських етапів велогонки «Тур де Франс»), а у триатлоністів – 5230 ккал•доб⁻¹.

Для представників ігрових видів спорту також притаманні високі витрати енергії та її споживання. Так, середній показник споживання енергії у гравців американського футболу може перебільшувати 4800 ккал•доб⁻¹, а у баскетболістів-чоловіків – сягати 5500 ккал•доб⁻¹. Для важкоатлетів середньодобові витрати енергії можуть досягати майже 4600 ккал•доб⁻¹. Найменші показники енерговитрат були зареєстровані у гімнасток, балерин і дівчат, які займалися фігурним катанням (1174-1989 ккал•доб⁻¹), а також у гімнастів-чоловіків (2080 ккал•доб⁻¹). Кількість витраченої спортсменом енергії можна визначати різними способами, наприклад, **методами прямої і непрямой калориметрії.**

Також використовується **табличний метод**, в якому енерговитрати позначаються в калоріях. Для визначення величини енерговитрат за таблицями виконують хронометраж діяльності тієї людини, за якою спостерігають протягом певного часу. Потім знаходять в таблицях величину енерговитрат, яка відповідає даній діяльності, що представлена в ккал на кг маси тіла протягом секунди або хвилини. Помноживши отриману величину на масу тіла і час тої чи іншої діяльності, отримують загальну величину енерговитрат.

Для орієнтовного визначення добових енерговитрат запропоновано (**К.Купер**) використовувати наступний метод розрахунку: при малорухливому способі життя помножити масу тіла в кг на коефіцієнт 26, при рухливому – 33, при фізичній роботі – 45. У спорті енерговитрати залежать від спеціалізації.

Виділяють три групи видів спорту:

1. Переважно аеробного типу тренування, що вимагають тривалої роботи і великих енерговитрат – 6000–7000 ккал на добу (біг на довгі дистанції, лижний спорт, орієнтування, велоспорт, плавання).

2. Аеробно-анаеробна група фізичних навантажень, що потребує 5000–6000 ккал на добу (біг на середні дистанції, спортивні ігри, веслування, боротьба).

3. Анаеробна група фізичних вправ, що спричинює витрати організмом енергії кількістю 4500–5000 ккал на добу (стрибки, спринтерський біг).

Режим харчування спортсменів. Добовий раціон харчових продуктів розподіляється у спортсменів на 4–5 прийомів їжі. Розподіл калорійної вартості добового раціону на окремі прийоми їжі повинен бути приблизно наступним: на сніданок – 25 %; харчові відновні засоби, що використовуються до і після тренування – 10 %; обід – 35 %; харчові відновні засоби, які використовуються після другого тренування – 5–10 %, вечеря – 20–25 %.

Порівняно з розподілом раціону у **людей, які не займаються спортом** дещо зменшена відносна вартість сніданку (30–35 %), та обіду (35–40 %) і збільшена відносна вартість вечері (15–20 %). Це пов'язано з тим, що великі за об'ємами сніданок чи обід вимагають тривалого травлення (3–4 год), а у спортсменів, як правило, через 1,5–2 год після сніданку чи обіду планується тренування, що негативно позначається на роботі травної системи, оскільки кровопостачання її погіршується, гальмується робота травних залоз (активізується симпатичний відділ автономної нервової системи) в результаті в травному каналі посилюються процеси гниття і бродіння. Зменшується також і працездатність спортсмена, оскільки, по-перше, не перетравлена їжа стимулює роботу травної системи, тому дещо послаблюється кровопостачання м'язів, по-друге, піднята переповненим шлунком діафрагма заважає диханню.

Основну частину білкових і жирних продуктів (м'ясо, риба, яйця, сметана, масло) треба приймати в першу половину дня (на сніданок чи обід), вечеря повинна бути переважно вуглеводною (вінегрети, каші) або містити білки, що легко перетравлюються (сир, кефір, молоко). Рекомендується під час кожного прийому їжі вживати овочі або фрукти, бажано у свіжому вигляді (овочеві гарніри, салати, фруктовий десерт).

Відносний вміст білків під час сніданку повинен бути більшим, тобто калорійна вартість білків повинна складати 20-22%, жирів - 35%, вуглеводів 43–45 % (в день – 15–30–35 % відповідно). Білки стимулюють активність метаболічних процесів в організмі, підвищують активність нервової та гормональної систем.

Доцільно включати до сніданку овочі, які містять клітковину і стимулюють моторику травного каналу. Рекомендується натще випивати ложку рослинного масла, яке також стимулює моторику травного каналу, сприяє випорожненню жовчного міхура, виділенню жовчі, що покращує травлення і запобігає розвитку захворювання жовчного міхура (холецистит).

Обід містить до 40% калорій добового раціону. Це гранична величина, перебільшення якої може спричинити перенапругу органів травлення, особливо секреторних систем з розвитком їх недостатності, до того ж неповне перетравлення їжі сприяє процесам гниття і бродіння у травному каналі.

Вечеря повинна містити менше білків і жирів, перевагу надають овочам, фруктам, нежирним сортам сиру, творогу, кефіру.

Якщо основні тренування проводяться в другій половині дня, меню дещо змінюється. Продукти, які довго затримуються в шлунку (наприклад, м'ясо) використовуються переважно під час сніданку, а обід полегшують.

Після виснажливих тренувань, а також при змінах схем тижневого мікроциклу у атлетів з'являються задубілість м'язів і незначні больові відчуття в них, як вважають, через накопичення в м'язах і тканинах молочної кислоти – продукту напруженої м'язової діяльності. Вона затримує відновлення, тому необхідно ліквідувати «закислення» організму, використовуючи продукти з лужними якістьями (молоко, овочі, фруктові і ягідні соки, мінеральну воду тощо).

Досить цікавим для практичної дієти атлетів є спостереження доктора В.В. Яглова, відомого ендокринолога. Білки, жири і вуглеводи мають неоднакову спроможність стимулювати основний обмін організму. Наприклад, якщо починати прийом їжі з білків (варене нежирне м'ясо, риба яйця), то основний обмін підвищується на 60 %. Це означає, що ви можете позбутися «баластної» ваги, не обмежуючи себе в їжі. Проте прийом жирів на початку їжі не лише не підвищує швидкість основного обміну, але й знижує його. Отже, якщо ви не бажаєте набирати зайву масу, починайте прийом їжі з білкових продуктів.

Значення білків у харчуванні.

Найважливішим компонентом їжі є білки. Вони виконують наступні функції: структурну, каталітичну, транспортну, захисну, механічну. Норма споживання білка за добу для дорослих людей становить 0,8 г кг⁻¹•доб⁻¹. Для дітей, юнаків або ж вагітних жінок норма споживання дещо вище і залежить від стадії розвитку. Для більшості спортсменів рекомендується щоденно споживати 1,0–1,5 г білка•кг⁻¹•доб⁻¹. Підвищена потреба спортсменів в білках пояснюється розвитком м'язової маси, а також потребою відновити втрачені амінокислоти та інші азотисті речовини під час сильного потовиділення. Білки підвищують збудливість ЦНС і рухову активність організму. Нормальний вміст в їжі білків

позитивно відбивається на загальній працездатності, сприяє швидкому відновленню сил.

Треба пам'ятати, що засвоєння білків відбувається лише до певної межі. Надлишок їх відкладається в тканинах у вигляді жиру і спричинює гіпертрофію печінки та нирок, оскільки перевантажує їх продуктами розщеплення. Крім того надмірне споживання білка може викликати дегідратацію і втрату кальцію. В експерименті встановлено, що надмірне споживання білкових продуктів знижує спроможність тварин витримувати різні навантаження, наприклад, плавання. Отже, для організму спортсменів несприятливим є як дефіцит, так і надлишок білків в харчовому раціоні.

Основним структурним компонентом білка є **амінокислоти**. Вони поділяються на **незамінні, напівзамінні та заміні**; амінокислоти з розгалуженими боковими ланцюжками (BCAA), які є джерелом енергії, окислюються організмом під час інтенсивних тренувань, а також допомагають організму синтезувати аланін і глютамін, поповнюють запаси глікогену, регулюють використання м'язового білка, зменшують витрати амінокислот власних м'язових тканин, запобігаючи катаболічним процесам, що спричинюються фізичними навантаженнями; амінокислоти в L-формі не потребують перетравлення і всмоктуються в кров миттєво, потім надходять напряму до м'язів, також запобігають м'язовому катаболізму.

При визначенні харчової цінності окремих продуктів і всього раціону харчування враховують не лише кількість, але й якість білків. З 20 амінокислот, які входять до складу білків, 8 є незамінними, тобто вони не утворюються в організмі і повинні надходити з їжею. Кожна амінокислота має своє значення в організмі. Для повного засвоєння білків вміст в них амінокислот повинен відповідати певному співвідношенню, бути збалансованим. Нестача навіть однієї амінокислоти утруднює використання інших для синтезу власних білків. Білки високої біологічної цінності відзначаються збалансованістю амінокислот, легким перетравленням та доброю утилізацією. До них належать білки яєць, молочних продуктів, м'яса і риби. Рослинні білки мають недостатньо збалансований склад. До того ж, білки багатьох рослинних продуктів важко перетравлюються, особливо бобові, гриби, крупи з цільних зерен.

Для задоволення потреби організму в амінокислотах потрібне таке поєднання тваринних і рослинних продуктів, яке сприяє збалансованості амінокислот: молочні продукти з хлібом, крупами, макаронами (молочні каші і супи, запіканки з сиром), вироби з борошна і сиру, м'яса, риби, картопля і овочі з м'ясом. Фізичні вправи помірної інтенсивності підвищують ефективність утилізації білків з їжі настільки, наскільки це потрібно для відновлення енерговитрат. Інтенсивні і тривалі вправи, які вимагають прояву витривалості, збільшують потребу в білках. Важкоатлетам потрібно споживати додаткову кількість білків.

Значення вуглеводів у харчуванні.

Вуглеводи – найважливіший продукт у харчуванні спортсменів, оскільки – це єдине джерело енергії, яке спроможне забезпечити інтенсивність виконання фізичних вправ протягом тривалого часу навіть в умовах, коли енергетичні запаси організму відносно незначні.

Вуглеводні резерви організму людини включають в себе запаси **м'язового глікогену** і **глікогену печінки**. М'язовий глікоген може використовуватися безпосередньо для забезпечення м'язового скорочення, глікоген печінки – після його виходу в кров і доставки до м'язів як глюкози. Крім того в процесі м'язової роботи може використовуватися екзогенна глюкоза.

Вуглеводи виконують наступні функції: 1) енергетична – при окисленні 1 г вуглеводів вивільнюється 4,1 ккал, при цьому використовується мінімальна кількість кисню, що під час роботи високої інтенсивності (вище 50 % МПК) робить їх основним джерелом енергії; 2) структурна – вуглеводи та їхні похідні є обов'язковими компонентами мембранних систем та внутрішньоклітинних включень; 3) захисна – вуглеводи приймають участь у знешкодженні токсичних продуктів обміну речовин та хімічних речовин; гепарин – запобігає зсіданню крові в судинах; 4) вуглеводи визначають специфічність групи крові.

Вуглеводи за морфологічною ознакою поділяються на **складні і прості**. До складних вуглеводів належать крохмаль у складі хліба, круп, картоплі, рослинні волокна, а до простих – солодкі на смак вуглеводи: сахароза, фруктоза, глюкоза, лактоза в чистому вигляді або у складі продуктів харчування.

Вуглеводи містяться головним чином в рослинних продуктах. Прості вуглеводи і крохмаль добре засвоюються, але з різною швидкістю. Найшвидше засвоюється з травного каналу глюкоза та фруктоза, яких багато міститься у фруктах, ягодах, меду. Ці вуглеводи найлегше засвоюються і використовуються як джерело енергії для утворення глікогену. Основним постачальником сахарози є цукор, кондитерські вироби, солодкі напої, банани, диня, тощо. У травному каналі сахароза розщеплюється на глюкозу і фруктозу.

У деяких людей виробляється недостатня кількість ферменту лактази, через що порушується розщеплення молочного цукру (лактози) на глюкозу і галактозу. Виникає нетерпимість молока, що супроводжується роздуванням живота, відкладанням неперетравлених частинок у травному каналі та ін. В молочнокислих продуктах лактози менше, ніж у молоці, тому дані продукти можна вживати всім без винятку.

Крохмалю багато в крупах, бобових, хлібі, макаронах, картоплі. Клітковиною багаті бобові, вівсяна, гречані крупи, хліб грубого помолу, більшість ягід, фруктів, овочів. Хоча клітковина немає поживного значення, оскільки у людини немає ферменту необхідного для її розщеплення, проте вміст її в раціоні людини потрібний. Завдяки клітковині посилюється рух кишок, що спричиняє регулярне їх випорожнення і сприяє секреції травних залоз. Сучасні технології харчової промисловості культивують і удосконалюють випуск продуктів з покращеними смаковими якостями. Ці продукти, як правило, рафіновані, тобто очищені у більшій мірі, або повністю від рослинних волокон. Рослинних волокон сучасна людина отримує втричі менше, ніж на початку століття. Результат невтішний – підвищився рівень захворюваності раком

товстої кишки, діабетом, ішемічною хворобою серця, атеросклерозом і так званим синдромом подразнення товстою кишки.

Рослинні волокна – складні вуглеводи, які не перетравлюються у шлунково-кишковому тракті людини. Вони містяться у фруктах, овочах, зернових оболонках пшениці, жита, рису та інших рослин. Основною вартістю рослинних волокон є гігроскопічність. Пшеничні висівки (оболонка з очищених зерен) утримують води в п'ять разів більше, ніж власна вага. Це сприяє кращому перетравленню продуктів і створює відчуття ситості, що запобігає необхідності вживання великої кількості жирної і солодкої їжі. Цінність рослинних волокон ще й в тому, що вони допомагають уникнути багатьох захворювань травного тракту, які виникають через те, що слизова оболонка постійно контактує з продуктами обміну речовин, з токсинами і канцерогенами, які забруднюють їжу. Присутність великої кількості рослинних волокон зводить ризик захворюваності до мінімуму. Рослинні волокна нормалізують обмін речовин, утилізують холестеринові і жовчні кислоти, знижують рівень холестерину в крові.

При нестачі вуглеводів у харчуванні та вичерпуванні їх резервів в організмі виникає ряд небажаних явищ – знижується розумова і фізична працездатність, виникає слабкість, головний біль, нудота та ін.

Потреба у вуглеводах людей, які не виконують важкої праці – до 9 г/кг маси тіла, для спортсменів – до 13 г/кг маси тіла.

Вуглеводи можуть бути функціонально класифіковані у відповідності з мірою збільшення концентрації глюкози в крові (тобто за **глікемічним індексом**) та в залежності від того, з якою швидкістю вони запускають інсулінову секрецію, яка контролює надходження глюкози до крові.

Глікемічний індекс показує, як швидко спожиті вуглеводи стають доступними для ферментів кишечника і для кишкової абсорбції. Харчові продукти класифікуються у порівнянні з білим хлібом, який має глікемічний індекс рівний 100. Продукти з рівнем вище 85 вважаються продуктами з високим глікемічним індексом, з рівнем 60–85 – з середнім глікемічним індексом, з рівнем нижче 60 – з низьким глікемічним індексом [8, 13].

Запаси м'язового глікогену вичерпуються після 2–3 годин фізичного навантаження, інтенсивність якого відповідає 60–80 % максимального поглинання кисню або через 15-30 хвилин з інтенсивністю роботи 90–130 % максимального поглинання кисню. Подібні моделі фізичних навантажень притаманні багатьом індивідуальним і командним видам спорту. Тому у відновний період спортсменам обов'язково потрібно вживати вуглеводи, причому чим менший цей період, тим більше повинно бути продуктів з високим глікемічним індексом.

Для відновлення запасів глікогену в м'язах потрібно близько 20 годин при повноцінній дієті або більш тривалий час при неповноцінній. Спортсменам варто споживати достатню кількість вуглеводів відразу після припинення м'язової роботи.

Вуглеводне підкріплення доцільне практично у всіх видах спорту, оскільки воно сприяє підтриманню більш високого рівня глікогену в м'язах і збереженню високої інтенсивності до кінця роботи. У тих же видах спорту, де втрома

розвивається повільно і/або не призводить до вираженого зменшення вуглеводних запасів в організмі (наприклад, біг на дистанції 100 м, важка атлетика та ін.) вуглеводне підкріплення під час виконання фізичних навантажень виявляється малоефективним.

Значення жирів у забезпеченні фізичної працездатності.

Для виконання фізичних навантажень потрібні енергетичні субстрати, основними з яких є вуглеводи і жири. Енергетичні запаси вуглеводів в організмі лімітовані, а використання жирів практично не обмежено. В середньому в організмі чоловіки середніх років міститься ~10 кг жиру. У спортсменів високого класу, представників видів спорту, які пов'язані з проявом витривалості, вміст жиру становить лише декілька кілограмів. Це досить потужний «бензобак», якого вистачить для подолання декількох марафонських дистанцій, оскільки підраховано, що 1 кг жирових запасів організму достатньо для подолання лижної траси тривалістю 90 км. Великі запаси жиру в організмі людей використовуються переважно не для м'язової активності, а для виживання в період голодування.

Спортсменам рекомендується помірно споживання жирів, а деколи і обмежене. Пояснюється це тим, що при інтенсивних навантаженнях, зокрема швидкісних і власне силових, фактичне споживання кисню менше, ніж потреба в ньому організму. Дефіцит кисню в організмі приводить до неповного окислення жирів, внаслідок чого в організмі накопичуються продукти їхнього розпаду. Це ускладнює життєдіяльність організму. Крім того, значне надходження з їжею жирів при витратах запасів вуглеводів (глікогену) в печінці може спричинити її тимчасове ожиріння. Кількість жирів у раціоні спортсменів в спекотний час року доцільно зменшувати, оскільки вони посилюють обумовлене спекою зниження апетиту і гальмування функції шлунку. Зменшувати споживання жирів треба й під час змагань та тренувань в гірській місцевості, де в повітрі недостатньо кисню.

Жири виконують в організмі людини ряд важливих **функцій**:

1) енергетична – при окисленні жирів вивільнюється 9,3 ккал (39,0 кДж) – це більше, ніж при розщепленні білків і вуглеводів разом взятих, але при цьому використовується вдвічі більше O₂, що є негативним фактором при фізичній роботі (жири використовуються як енергетичний субстрат лише при малоінтенсивній роботі – 2/3 від максимального поглинання кисню);

2) структурна – фосфоліпіди є обов'язковим компонентом біологічних мембран і приймають активну участь в їх бар'єрній, транспортній, рецепторній функціях; в поділі її внутрішнього середовища на клітинні органели, «цистерни», відділи;

3) обмінна – завдяки ліпопротеїдам і глікопротеїдам, які входять до складу мембран, до клітин надходять жиророзчинні вітаміни та інші речовини;

4) захисна – ліпіди відкладені під шкірою, в сальнику, печінці, нирках, м'язах тощо захищають органи від пошкоджень;

5) термоізоляційна – ліпіди захищають організм від надмірних тепловитрат.

Біологічна цінність жирів багато в чому визначається наявністю в них незамінних компонентів – поліненасичених жирних кислот, які, аналогічно амінокислотам і вітамінам, не можуть синтезуватися в організмі і повинні обов'язково надходити з їжею. Харчовими джерелами поліненасичених жирних кислот є, перш за все, рослинні масла. Вважають, що 25–30 г рослинного масла забезпечує добову потребу людини в поліненасичених жирних кислотах.

До жироподібних речовин належить **лецетин**, до складу якого входить вітамін холина хлорид. Лецетин сприяє перетравленню та нормальному обміну жирів, у з'єднанні з білком утворює мембрани клітин. Лецетин зменшує відкладання жирів у печінці, сприяє їх надходженню в кров, він входить до складу мозкової тканини і підвищує збудливість кори головного мозку. Препарати лецитину використовують при нервовій втомі. Лецетин покращує окислювальні процеси в організмі і процеси кровотворення. Його відносно багато в мозку, чорній ікрі, вершках, печінці, яловичині, яєчному жовтку, бобових.

Особливої уваги заслуговує **холестерин**, який входить до складу клітин і надає їм спроможність утримувати воду, не втрачаючи напіврідкої консистенції. Він також є джерелом утворення в організмі вітаміну D при опроміненні шкіри ультрафіолетовими променями. Разом з тим надлишок холестерину є шкідливим, оскільки він відкладається на стінках судин, призводить до їхнього ущільнення і звуження просвіту, що сприяє розвитку атеросклерозу. Холестерину багато у вершковому маслі, ікрі, яйцях, печінці, проте здоровим людям зменшувати споживання зазначених високоцінних продуктів не варто, тим більше, що близько 80 % холестерину утворюється ендogenousним, внутрішнім, шляхом і лише 20 % надходить з їжею. Це необхідно лише деяким хворим та людям похилого віку при наявності підвищеного вмісту холестерину в крові. Потреба дорослої людини в жирах становить 80–100 г на добу.

Вітаміни та фізична працездатність.

Вітаміни – активні органічні речовини біологічного походження, які виявляють свій вплив у дуже маленьких кількостях. Загальним для них є участь в обміні речовин як регуляторів і каталізаторів фізіологічних процесів. Встановлений також зв'язок вітамінів із гормонами та функціональним станом ЦНС. Оскільки всі вітаміни приймають участь в метаболізмі, а фізична активність його прискорює, то організм спортсмена потребує підвищених норм споживання вітамінів.

Джерелами вітамінів є **тваринні і рослинні** продукти. В організмі людини, за деяким виключенням, вітаміни не синтезуються і не відкладаються. Нині опанований синтез багатьох вітамінів, але потреба в них повинна задовольнятися, перш за все, за рахунок натуральних продуктів, в яких вони знаходяться в оптимальних співвідношеннях один з одним та іншими поживними речовинами.

Нестача вітамінів виявляється у вигляді різноманітних захворювань: зменшення маси тіла, затримка росту, втрата апетиту, швидка втома, м'язова слабкість, тощо. Розрізняють **авітаміноз** – тяжкі захворювання, які пов'язані з повною відсутністю деяких вітамінів; **гіповітамінози** – легкі розлади, що виникають через нестачу деяких вітамінів і **гіпервітамінози**, що виникають через надмірне споживання деяких вітамінів, переважно їх синтетичні препарати.

Як правило, в звичайних умовах доводиться зустрічатися з гіповітамінозами через невірний вибір продуктів, недооцінки значення грубої рослинної їжі, недотримання правил кулінарної обробки продуктів, зменшення вмісту деяких вітамінів у них під час збереження, особливо до весни. Нестача у вітамінах може спостерігатися через підвищену їхню потребу при важкій фізичній роботі, а також в умовах низької та високої температур повітря. Це треба враховувати в спортивній практиці та своєчасно проводити додаткову вітамінізацію харчових раціонів. Спостереження показали, що симптоми гіповітамінозів на початку тренувань дещо помітні і виявляються раптово після сильного фізичного напруження та перевтоми. Вони виражаються в зменшенні м'язової сили, зниженні спортивної працездатності, швидкій втомі, в ознаках, які притаманні перетренованості. Таким чином, гіповітамінози можуть сприяти виникненню перетренованості.

Вітаміни поділяються на дві групи: **водорозчинні** (С, Р, РР, групи В та ін.) і **жиророзчинні** (А, D, Е, К).

Вітамін С (аскорбінова кислота) – володіє високим окислювально-відновним потенціалом, впливає на недоокислені продукти проміжного обміну, що накопичуються після фізичних навантажень, і у такий спосіб прискорює відновлення. Він активізує діяльність окремих ферментів і гормонів, покращує асиміляцію амінокислот і утилізацію заліза, стимулює кровотворну функцію, підвищує активність лейкоцитів і сприяє утворенню антитіл, зміцнює капіляри.

Встановлено, що великі фізичні навантаження спричиняють руйнування в капілярній системі, тому з метою профілактики пропонується приймати при інтенсивних заняттях спортом додатково до звичайного харчового раціону 100 мг вітаміну С та 60 мг вітаміну Р.

У деяких дослідженнях зазначається позитивний вплив вітаміну С під час акліматизації, що може бути враховано спортсменами, які переїжджають тренуватися або змагатися в умови спекотного клімату.

Вітамін С найважливіший водорозчинний антиоксидант, який зв'язує вільні радикали, що утворюються під час фізичних навантажень. Спортсмени при інтенсивній м'язовій роботі поглинають в 30 разів більше кисню, ніж в стані спокою, що спричинює різке збільшення (до 300 %) «вільних радикалів» (молекул з непарною кількістю електронів) в організмі і призводить до метаболічного стресу – коли «вільні радикали» починають «виривати» вільні електрони у молекул, з яких побудовані тканини організму. З цією руйнівною дією справляються антиоксиданти, які зв'язують «вільні радикали» і оберігають наш організм і м'язи від руйнування.

Багато спортсменів вживають додаткові дози антиоксидантів як запобіжний засіб, проте це може мати і негативні наслідки. Так, мегадози вітаміну С можуть спричинити дуже високий вміст залізу в організмі, а великі дози вітаміну Е можуть негативно відбитися на абсорбції вітамінів К і А.

При авітамінозі вітаміну С – розвивається цинга: кровотеча ясен, випадання зубів, м'язова кволість тощо. При гіповітамінозі – загальна слабкість, сонливість, поблідніння та сухість шкіри, кровотеча ясен (легка форма). Основні джерела – сухі плоди шипшини, чорна смородина, помідори, лимони, апельсини, мандарини, антонівські яблука, агрус, капуста.

Для отримання добової норми вітаміну С достатньо 30 г чорної смородини або 190 г агрусу, 300 г лимонів, апельсинів, помідорів. Картопля не багата вітаміном С, але оскільки вживається у великій кількості, є важливим його джерелом. Вітамін С руйнується в процесі збереження, продуктів, при гарячій кулінарній обробці, під впливом кисню повітря, при контактуванні з мідним та залізним посудом. Добова потреба: для населення – 100 мг; спортсменів (під час тренувань) – до 150 мг; спортсменів (під час змагань) – до 200 мг. Одноразовий прийом великих доз вітаміну С перед тренуваннями використовується для підвищення спортивної працездатності.

Вітамін Р (рутин) – його функція аналогічна вітаміну С.

Вітаміни групи В (В1, В2, В3, В5, В6, В12, біотин, фолієва кислота, холін, інозитом) об'єднані в одну групу, оскільки мають подібні функції: синтезують ферменти та допомагають їм перетворювати поживні речовини в енергію; приймають участь в метаболізмі амінокислот, глікогену і стероїдних гормонів.

Вітамін В1 (тіамін, аневрин) – даний вітамін нормалізує вуглеводний обмін. При гіповітамінозі процес розщеплення вуглеводів зупиняється на фазі утворення піровиноградної кислоти, яка накопичується в організмі і перешкоджає утворенню енергії. Для спортсменів, які вживають багато вуглеводів, цей ефект є особливо несприятливим. Джерела вітаміну В1 – житній і пшеничний хліб грубого помолу, горіхи, квасоля, гречка, овес, печінка, нирки, яєчний жовток, пивні дріжджі. Добова норма вітаміну В1 для дорослих людей – 2–2,5 мг, для спортсменів – 5–10 мг. Він не руйнується при високій температурі, добре зберігається.

Вітамін В2 (рибофлавін) – приймає участь в процесах біологічного окислення, стимулює ріст і регенерацію тканин. При гіповітамінозі знижується активність окислювально-відновних процесів, погіршується всмоктування амінокислот і жиру, зникає апетит, спостерігаються кволість, зниження працездатності.

Джерела вітаміну В2 – пивні дріжджі, яйця, сир, гречка, бобові, печінка, нирки, хліб грубого помолу. Вітамін В2 стійкий до нагрівання, добре зберігається в кислому середовищі та на світлі. Добова норма для дорослих людей і спортсменів – 2,5–3 мг.

Вітамін РР (нікотинова кислота, ніацин) – приймає участь в окислювальних процесах. У спостереженнях за лижниками виявлено, що додатковий прийом ніацину (15 мг) підвищує працездатність спортсмена. Проте в дослідженнях американських вчених даної залежності не виявлено. Джерела

ніацину – дріжджі, печінка, нирки, яловичина, телятина, хліб грубого помелу, гречка, бобові. Вітамін стійкий до всіх зовнішніх чинників. Добова норма для дорослої людини – 20–21 мг, для спортсменів – 30 мг.

Пангамова кислота (раніше її відносили до вітамінів групи В – вітамін В15) – синтетичний препарат, який сприяє акумуляції енергоресурсів, підвищує стійкість організму до гіпоксії і полегшує виконання фізичних вправ. Його рекомендують приймати по 100–150 мг на добу альпіністам, лижникам, велосипедистам, ковзаняркам та іншим спортсменам.

Вітамін А (ретинол і бета-каротин) підтримує загальний стан імунної системи і у формі бета-каротину є антиоксидантом. Вітамін А міститься в активній формі у тваринних продуктах. В рослинних продуктах міститься каротин, який в організмі людини перетворюється на вітамін А. Джерела вітаміну А – жирний сир, печінка, нирки, сметана, яйця, молоко. Каротини містяться переважно у моркві, помідорах, плодах шипшини, абрикосах, салаті, зеленому горошку.

Ретинол і каротини термостабільні, проте легко окислюються на повітрі і на світлі, тому салати варто їсти відразу після приготування. Добова норма для дорослої людини – 1,5 мг, спортсменів – 3–4 мг.

Вітамін Е (токоферол) – основний жиророзчинний антиоксидант, приймає участь в окислювальних процесах в організмі і стимулює обмін речовин у м'язовій тканині. При гіповітамінозі спостерігається дистрофічні та дегенеративні зміни в м'язах: м'язові волокна руйнуються і заміщуються фіброзною тканиною та жиром, що спричинює зниження м'язової сили. Джерела – салат, томати, бобові, печінка, ячний жовток. Вітамін Е термостабільний, стійкий до кислого та лужного середовища, руйнується при згірклості масла. Добова норма: для дорослої людини – 15–20 мг, для спортсменів – 100–300 мг (дорослі) та 50–100 мг (юнаки).

Вітамін D (кальциферол) – регулює фосфорно-кальцієвий обмін, стабілізує роботу опорно-рухового апарату. При гіповітамінозі порушується депонування кальцію та фосфору у кістках, тому вони стають м'якшими і ломкими. У дітей це проявляється в рахіті – важке захворювання, при якому ноги стають кривими, псуються зуби, зменшується зріст. Джерела кальциферолу – печінка тріски, камбала, морський окунь, ікра, молочні продукти, ячний жовток. Добова норма: вважається, що людина з продуктами харчування отримує достатню кількість вітаміну D, до того ж відбувається ендогенне утворення вітаміну D в організмі під впливом ультрафіолетових променів. Звичайна їжа, як правило, не задовольняє всі потреби організму у вітамінах, тому спортсмени використовують спеціальні вітамінні комплекси. Проте результати американських вчених щодо впливу вітамінних комплексів на фізичну працездатність спортсменів показали, що немає ніяких підстав для прийому «чудо-продуктів», особливо коли спортсмен дотримується раціональної дієти. Давно відомо, що надмірне споживання жиророзчинних вітамінів може спричинити токсичні ефекти, а надмірні дози вітаміну С сприяють утворенню камінців у нирках.

6.3. Обмін води та мінеральних солей в організмі спортсменів.

Вода – важливіша складова частина будь-якого живого організму. Вона являється розчинником різних речовин, сприяє підвищенню стійкості колоїдних систем та їх набухання; за участю води відбувається реакція гідролізу і гідрування в процесі окислення; вона утворюється як продукт окисних реакцій. Позбавлення води згубно для організму. Якщо без їжі (але отримуючи воду) людина в умовах обмеженої рухливості може прожити 30 і навіть більше днів, то при відсутності води вона гине менше ніж через тиждень. Втрата 20 % води, яка міститься в організмі, призводить до смерті.

Добова потреба дорослої людини у воді складає 2,6 л. Таку кількість води людина губить за добу (з сечею 1,5 л, з калом 0,15 л, випаровування через шкіру 0,6 л, з видихаючим повітрям 0,35). Потреба у воді задовільняється за рахунок питної води і напоїв (0,9 л), рідких страв (0,65 л) і харчових продуктів (0,7 л). Крім того, біля 0,35 л води утворюється в організмі при окисненні органічних речовин (ендогенна вода). При окисненні 100 г жирів утворюється 107 г води, вуглеводів 55 г і білків – 41 г. Тим не менше, надмірне споживання води несприятливе для організму, так як видалення надлишкових кількостей її потребує посиленої роботи серця і нирок. При підвищеному сечовиділенні і потовиділенні з організму разом з водою видаляється і ряд інших потрібних йому солей і деякі органічних речовин (амінокислот і ін.). Обмеження споживання води також небажано; воно підвищує навантаження на серце (внаслідок збільшення в'язкості крові) і утруднює виділення з організму кінцевих продуктів азотистого обміну.

Від справжньої спраги, яка пов'язана із зниженням вмісту води в організмі, слід відрізнити «несправжню спрагу», яка виникає при втомі, емоційному збудженні (особливо, якщо це пов'язано з виконанням фізичних навантажень в умовах змагань). Пояснюється «несправжня спрага» пригніченням секреції слюни і пов'язаним з цим почуття сухості слизової оболонки рота і гортані.

Усувати цю «спрагу» слід не поповненням запасу води, а посиленням секреції слюнних залоз (смоктання кислих цукорків, прополоскування ротової порожнини водою, підкисленою органічними кислотами - лимонною, яблучною або кислими фруктовими і ягідними соками - лимонним, журавлиним).

Суттєве значення в регуляції поступання води мають катіони лужних металів: іон Na сприяє затримці води в організмі, а іон K стимулює її віддачу. Вміст мінеральних сполук в організмі людини порівняно невеликий, приблизно 2/3 % від маси тіла. Але вони виконують надзвичайно важливі і різноманітні функції. Недостатнє або надлишкове надходження в організм мінеральних сполук, порушення їх обміну може призвести до дуже тяжких наслідків і навіть смерті.

Напружена трудова і спортивна діяльність, особливо, якщо вона супроводжується сильним потовиділенням, приводить до великих втрат мінеральних речовин, прискоренню їх обміну. В зв'язку з цим постає питання про збільшення їх надходження в організм, створення спеціальних препаратів, які містять **мінеральні сполуки**. Такі препарати отримали вже достатньо широке

розповсюдження в спортивній практиці. Але їх раціональне використання можливе тільки на базі знань про роль їх в організмі, про вплив їх на обмін речовин в спокої і при виконанні м'язових навантажень.

Мінеральні сполуки представлені в організмі деякими **кислотами і солями**. Частина цих сполук іонізована. Іони можуть знаходитися як у вільному, так і у зв'язаному стані, в складі різних сполук організму. Велике значення мають в організмі іони металів: Na, K, Ca, Mo, Fe. Їх вміст достатньо великий. У значно менших кількостях містяться іони Zn, Ni, Cr, Ca, Ba, Cu та деяких інших металів. Через невеликий вміст в організмі їх називають **мікроелементами**.

В організмі людини виявлено 88 хімічних елементів, що входять до таблиці Менделєєва. Практично всі мінеральні речовини є в достатній кількості в звичайній їжі. Вони засвоюються організмом переважно у вигляді іонів. Бракує в ній лише хлориду натрію (кухонної солі). Тому його додають до їжі.

Мінеральні речовини здійснюють основний (Ca, Mg, Na, K) або кислотний (P, Cl, S) вплив на організм. У залежності від мінерального складу одні продукти викликають в ньому лужні зміни – молоко, овочі чи фрукти, а інші кислі – м'ясо, риба, яйця, сир, хліб крупи. Під час інтенсивних навантажень кислотність крові посилюється, що негативно впливає на витривалість організму. Зменшити дану реакцію у певній мірі можна шляхом включення у раціон продуктів, що здійснюють лужний вплив.

Під час занять спортом зростає потреба у деяких мінеральних речовинах. У звичайному харчуванні добова потреба в кальції становить 800 мг, фосфорі – 1200 мг, магнії – 500 мг, калії – 3 г, солі – 10–15 г, залізі – 5–10 мг для чоловіків та 15 мг для жінок. Під час занять спортом добова норма в кальції зростає до 1200 мг, у фосфорі до 2000 мг, у залізі (жінки) – до 20 мг, у калії і натрії на 20–25 %.

Кальцій регулює ріст і стан кісткової тканини організму, відповідає за скорочення м'язів, передачу нервових імпульсів, зсідання крові, вивільнення ферментів, синтез і регуляцію білкових гормонів і транспортування всіх поживних речовин всередину клітини через її мембрану. 99 % кальцію в організмі знаходиться у кістках і 1 % – в м'язових, нервових і кров'яних клітинах. У разі нестачі цього 1 % (а це відбувається під впливом інтенсивних тренувань і при посиленому споживанні протеїну), організм починає поповнювати запаси кальцію у крові шляхом вимивання його з кісток – що спричинює травми у атлетів і обумовлює його додатковий прийом.

Джерелом кальцію є всі молокопродукти. Без молока, сиру практично неможливо забезпечити наш організм будівельним матеріалом – кальцієм. В одному літрі молока міститься 1200 мг кальцію – наша добова норма. Вміст Ca в молоці майже не залежить від його жирності та термообробки. Якщо організм погано переносить молоко, то аналогічна кількість кальцію міститься у рибі, птиці, простокваші, кефірі, йогурті. Якщо ж ви бажаєте отримати цю кількість за рахунок інших продуктів, вам доведеться з'їсти, наприклад, три кілограми моркви або 10 кг яловичини або 17 кг яблук. Проте ефект у даному випадку буде іншим. Кальцій, який міститься у рослинах гірше всмоктується організмом.

Дефіцит кальцію викликає спазмофілію, судоми, підвищення збуджуваності, остеопороз, болі в суглобах, поганий сон. Фізичні вправи, які вимагають прояву силових можливостей людини, позитивно впливають на міцність кісток. Аналогічний ефект мають естрогени, які знижують рівень кальцію у крові і посилюють абсорбцію його у травному каналі. Депонуванню кальцію в організмі людини сприяє збільшення споживання фосфору, який посилює кальцієву реабсорбцію.

Фосфор. Фосфорний дефіцит рідко зустрічається у людей і, зокрема, у спортсменів. Проте функції, які виконує фосфор в організмі вказують не те, що спортсменам потрібно додатково вживати даний мінерал. Результати досліджень, в яких вивчався вплив додаткового споживання фосфатів («фосфатне завантаження») показали, що в організмі спортсменів затримується розвиток анаеробного метаболізму (зменшується концентрація лактату) і збільшуються (6–12 %) показники максимального поглинання кисню. Використання фосфату як енергетичного «помічника» бере свій початок ще з часів першої світової війни, коли були розроблені продукти і напої з високою концентрацією фосфатів для підтримки фізичних можливостей німецьких солдат.

Фосфат є складовим елементом АТФ – високоенергетичної речовини, з якої беруть енергію всі клітини організму. Чим більше, зокрема, рівень фосфату, тим скоріше відновлюється енергетичний потенціал клітини. Додатковий прийом фосфату дозволить збільшити інтенсивність тренувань. Найбільше фосфору у тваринних продуктах – м'ясі, рибі, сирах, яйцях, ікрі. Його багато також у крупах, бобових, мало – в овочах і фруктах.

Магній регулює енергетичний метаболізм (приймає участь у перетворенні їжі в енергію), м'язові скорочення, синтез білків і жирів. Синтез більше 300 ферментів вимагає присутності магнію. Дослідженнями також встановлено високий кореляційний зв'язок між магнієвим статусом і аеробними можливостями організму. Додаткове споживання магнію підвищує фізичну працездатність. Добова доза для атлетів: до 1 200 мг. Джерелами магнію є: горіхи, боби, соя, шоколад, кукурудза, горіх, морква, морські продукти, нешліфований рис, немолоте зерно, фасоль.

Цинк підтримує імунітет організму, приймає участь у синтезу білків і ДНК. Синтез більше 200 ферментів, які задіяні у різноманітних процесах росту в організмі (від росту клітин до продукування тестостерону), вимагає присутності цинку. Отримані дані про те, що додатковий прийом цинку по 135 мг протягом 14 днів сприяє значному приросту ізокінетичного напруження при сталій кутовій швидкості і показників статичної витривалості. Вважають також, що цинк може впливати на ефективність виконання анаеробної роботи, яка супроводжується високою продукцією лактату. Прийом цинку в кількостях, які перебільшують норми споживання, пов'язаний з певним ризиком для здоров'я. Надмірне його споживання може пригнічувати абсорбцію міді і викликати зменшення у плазмі вмісту ліпопротеїдів високої щільності. Крім того, виявлено, що цинк може виконувати функцію біологічного антиоксиданту. Добова доза для атлетів: до 50

мг. Джерелами цинку є: зерна пшениці, яловичина, печінка теляти, червоне м'ясо, птиця, устриці.

Хром. Останніми роками хрому почали приділяти підвищену увагу через його вплив на інсулін. Останній відіграє важливу роль не лише у транспорті глюкози крові, але й у транспорті амінокислот у клітину, в регуляції метаболізму білків та їх синтезу. Тому є всі підстави вважати хром альтернативною стероїдним гормонам. Застосування піколінату хрому сприяє значному зменшенню кількості жиру в організмі і збільшенню знежиреної маси. Добова доза для підлітків і юнаків, а також для дорослих – 50-200 мкг. Джерелами хрому є: гриби, чорнослив, горіхи, м'ясо, хліб з нешліфованих зерен.

Калій – найважливіший внутрішньоклітинний електроліт, регулює серцеві і м'язові скорочення. Нестача калію призводить до м'язових судом і захворювань серця. Під час тренувань клітини швидко втрачають калій і його місце займає натрій, наповнення організму яким спричинює м'язову квалість, нудоту і блювоту. Додатковий прийом калію запобігає цим ефектам. Добова доза для атлетів: 100–500 мг. Джерелами калію є: сухофрукти, картопля, боби.

Залізо – підтримує імунітет організму; входить до складу гемоглобіну, який транспортує кисень до всіх органів; приймає активну участь у синтезі гемоглобіну; входить до складу багатьох ферментів, які відповідають за електронний транспорт. Через це дефіцит заліза може вплинути на деякі метаболічні функції, які мають відношення до продукції енергії. Існує багато факторів, які обумовлюють виснаження запасів заліза у спортсменів, зокрема, тренування, інтраваскулярний* гемоліз, збільшення добових втрат заліза (через шлунково-кишковий тракт за рахунок руйнування поверхневих клітин; з потом, жовчу і сечею), зниження абсорбції заліза (чай, кофе, соєві продукти, солі кальцію і фосфорної кислоти, ячний жовток, пшеничні висівки та волокна пригнічують засвоєння заліза), неадекватне надходження заліза з їжею.

Дослідженнями доведено, що залізодефіцитна анемія лімітує фізичну працездатність, оскільки зменшується спроможність скелетних м'язів утилізувати кисень і продукувати АТФ. У зв'язку з цим спортсменам пропонується додатково споживати залізомісткі продукти.

Проте рекомендації щодо додаткового споживання заліза повинні носити індивідуальний характер, їх обов'язкове виконання всіма спортсменами не виправдано. Добова доза для атлетів: до 50 мг. Джерелами заліза є: м'ясо, устриці, молюски, сушені боби, горіхи і темні листя зелених овочів. Цінність окремих продуктів як джерел заліза відзначається не лише його кількістю в них, але й мірою засвоєння. Максимальне всмоктування заліза молочних продуктів та яєць з кишок у кров - 5%, круп, хліба, овочів – 10 %, риби та фруктів – 15 %, м'яса – 30 %. Всмоктуванню заліза сприяють лимонна та аскорбінова кислоти, фруктоза, які містяться у фруктах, ягодах і соках; знижує його засвоєння міцний чай. Непоганим джерелом заліза є м'ясо тварин і птахів, печінка – в них більше заліза, ніж в інших продуктах, і засвоюється воно в повній мірі.

Контрольні запитання:

1. Назвіть мету та завдання дисципліни «Оздоровчий фітнес».
2. Який зв'язок між фізичною активністю в юнацтві та зниженим ризиком розвитку серцево-судинних захворювань у зрілому віці ?
3. Чому систематичні заняття фізичними вправами в поєднанні з раціональним харчуванням є головними умовами забезпечення здорового способу життя студентів ?
4. Які сучасні оздоровчі фітнес-програми ви знаєте ?
5. Охарактеризуйте програми аеробного спрямування.
6. Охарактеризуйте силові програми.
7. Охарактеризуйте програми напрямку «Mind Body».
8. Охарактеризуйте координаційні програм.
9. Що таке основний обмін?
10. Що таке енергетичний баланс організму ?
11. Що повинно входити в раціон харчування людини ?
12. Які білки бувають ? В яких продуктах ? Які функції виконують ?
13. Яку функцію виконують жири ? Які вони бувають ? Яким слід надавати перевагу ?
14. Які ж бувають вуглеводи ? В чому різниця ? Які функції виконують ? Яким вуглеводам слід надавати перевагу ? Чому ?
15. Який принцип раціонального харчування не дотримується ?
16. Чого організму не буде вистачати, якщо дотримуватися дієти ?
17. Які вітаміни вам відомі ? Для чого вони потрібні ?
19. Що таке антиоксиданти ? Яка їх роль ?
20. Що таке авітаміноз, гіповітаміноз, гіпервітаміноз ?
21. Які мікро- і макроелементи ви знаєте ? Чи однаково важливі мікро- і макроелементи для організму людини ?
22. Яке значення мінеральних речовин для організму ?
23. Чому так актуально для нас звучить питання йододефіциту ?
24. Чи потрібна організму вода ? Чому ?
25. Скільки води вільної і зв'язаної повинна споживати людина за добу ? 26. Що таке обезводнення, чим загрожує здоров'ю людини ?
27. Які можуть бути наслідки недостатнього, неповноцінного харчування ?
28. Назвіть особливості проведення занять на фітболах з дітьми.
29. охарактеризуйте структуру фітнес-заняття з дітьми.

Література

1. Банковська Н.В. Гігієнічна оцінка стану фактичного харчування дорослого населення України та наукове обґрунтування шляхів його оптимізації / Н.В. Банковська // автореф. дис... канд. мед. наук: 14.02.01, К.: нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця, 2008. – 24 с.
2. Беляк Ю.І. Функціональне тренування – засіб підвищення рівня рухової підготовленості людини / Ю.І. Беляк, Н.О. Опришко // Слобожанський науково-спортивний вісник / М-во освіти і науки України, М-во України у справах сім'ї, молоді та спорту [та ін.]. – 2009. – № 3. – С. 58–61.
3. Беляк Ю. І. Класифікація та методичні особливості засобів оздоровчого фітнесу/ Ю.І. Беляк. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2014, – № 11. – С. 3-7.
4. Беляк Ю.І. Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу : навч. посіб. / Юлія Беляк, Ірина Грибовська, Федір Музика, Вікторія Іваночко, Любов Чеховська. - Львів : ЛДУФК, 2018. – 208 с.
5. Булатова М.М. Современные физкультурно-оздоровительные технологии в физическом воспитании / М.М. Булатова, Ю.А. Усачев // Теория и методика физического воспитания; под ред. Т.Ю. Круцевич. – К., 2003. – Т.2. – С. 342–378.
6. Весткотт В. Специализированная силовая тренировка: эффективные фитнес-занятия для специальных групп населения / Вейн Весткотт, Сюзи Ремсен ; под ред. С. Левицкого. – К., 2004. – 201 с.
7. Воловик Н. Основи оздоровчого фітнесу: Навчальний посібник / Наталія Воловик. – К.: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 240 с.
8. Гуліч М.П. Рациональное харчування та здоровий спосіб життя – основні чинники збереження здоров'я населення / М.П. Гуліч // Проблемы старения и долголетия, 2011, Т. 20, № 2. – С. 128–132.
9. Иващенко Л.Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л.Я. Иващенко, А.Л. Благий., Ю.А. Усачев. – К.: Наукова думка, 2008. – 199 с.
10. Опришко Н.О. Аеробіка – минуле та сучасне / Н.О.Опришко // методичні рекомендації для самостійної роботи та самоконтролю знань студентів. – Тернопіль, 2007. – 55 с.
11. Опришко Н.О. Методичні рекомендації щодо проведення самостійних занять оздоровчим фітнесом для студенток 1–2-х курсів ВНЗ економічного профілю / Н.О. Опришко. – Тернопіль, 2013. – 55 с.
12. Опришко Н.О. Тенденції сучасних фітнес-програм / Наталія Опришко // Молода спортивна наука України: [зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту / за заг. ред. Є. Приступи] / М-во України у справах сім'ї, молоді та спорту, Нац. олімп. комітет України [та ін.]. – Львів, – 2004. – Вип. 8, Т. 3. – С. 266–270.
13. Пересічний М.І. Концепція організації харчування студентів / М.І. Пересічний, П.О. Карпенко, С.М. Пересічна // Проблемы старения и