

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Конспекти лекцій з дисципліни фізичне
виховання спеціалізація:
«Здоров'язберігаючі технології та співдія
функціональному розвитку»
секція Спеціальні медичні групи**

Конспекти лекцій з дисципліни «Фізичне виховання» спеціалізація «Здоров'язбережуючі технології та співдія функціональному розвитку» секція Спеціальні медичні групи для студентів ВНЗ всіх спеціальностей денної форми навчання. / Укл. О.В. Кириченко, А.І. Кубатко. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 46 с.

Укладачі: О.В. Кириченко, старш. викладач, А.І.Кубатко доцент, кандидат педагогічних наук кафедри фізичної культури олімпійських та олімпійських видів спорту.

Рецензент: С.І. Атаманюк, доцент, кандидат наук фізичної культури і спорту, зав. кафедри фізичної культури, олімпійських та олімпійських видів спорту.

Відповідальний за випуск: Н.П. Голева, старший викладач кафедри фізичної культури, олімпійських та олімпійських видів спорту.

Затверджено
на засіданні кафедри
ФКО НВС
Протокол № 9
від 26 лютого 2021

Рекомендовано до
видання НМК
Факультету
Економіки та управління
Протокол № 29
від 31 березня 2021

ЗМІСТ

1. Гігієнічні основи фізичного виховання студентів.....	4
1.1. Гігієнічні принципи фізичного виховання студентів.....	4
1.2. Особиста гігієна. Догляд за тілом.....	6
1.3. Гігієнічні основи загартовування.....	10
1.4. Раціональне харчування студентів.....	16
1.5. Гігієна спортивного одягу та взуття.....	18
1.6. Чинники ризику втрати здоров'я.....	22
2. Методика підвищення працездатності студентів засобами фізичного виховання.....	28
2.1. Загальна характеристика працездатності та її види.....	28
2.2. Чинники, що обумовлюють фізичну та розумову працездатність.....	31
2.3. Втома. Адаптаційні можливості організму.....	33
2.4. Фізичні вправи як основний засіб фізичного виховання.....	37
2.5. Методика підвищення працездатності.....	39

Тема 1. ГІГІЄНИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ

Лекція 1.1 Гігієнічні принципи фізичного виховання студентів

Основним гігієнічним принципом системи фізичного виховання, побудови навчально-тренувального процесу чи проведення змагань у вищих навчальних закладах є забезпечення оздоровчого ефекту, що має прояв у зміцненні здоров'я та підвищенні працездатності студентів. Забезпечення оздоровчої спрямованості фізичного виховання можливе лише за умов дотримання певних гігієнічних положень, які спрямовані на оптимізацію виховного та навчально-тренувального процесів. Важливе гігієнічне значення має первинне лікарське обстеження, обов'язкове для всіх студентів, котрі розпочинають заняття з фізичного виховання у ВНЗ. На підставі повного обстеження стану здоров'я, показників фізичного розвитку та функціонального стану студента, лікар робить висновок про можливість допуску до занять і рекомендує йому відвідувати заняття у відповідному відділенні за станом здоров'я (основному, підготовчому чи спеціально-медичному).

Регулярні лікарсько-педагогічні спостереження допомагають з'ясувати вплив багатьох чинників на організм людини у процесі занять фізичними вправами: визначити дію навантажень та вплив зовнішнього середовища, а також емоційний фон під час проведення занять. Такі спостереження сприяють різнобічному вивченню навчально-тренувального процесу, пошуку і знаходженню необхідних способів його поліпшення. Важливе гігієнічне значення має застосування у процесі фізичного виховання різноманітних педагогічних засобів і методів, спрямованих на формування тривалої адаптації та працездатності студентів під час занять з фізичного виховання. Неприпустиме застосування будь-яких засобів та прийомів, які можуть зашкодити здоров'ю студентської молоді.

Викладач або тренер як особа, яка відповідає за безпеку студентів, повинен запобігати травматизмові, негативним впливам чинників навколишнього середовища (високої чи низької температури повітря, високої вологості, інтенсивної сонячної радіації тощо) на організм своїх підопічних, створювати оптимальні гігієнічні умови під час занять

Процес фізичного виховання має оздоровче спрямування, побудований на загальних принципах і закономірностях фізичної культури, має фізіологічне та гігієнічне підґрунтя. Необхідно враховувати біологічні коливання функціонального стану організму та працездатності студентів, що зумовлені впливом біоритмів і низкою природних та соціальних чинників. На заняттях з фізичного виховання доцільно зважати на сезонні, тижневі та добові зміни працездатності.

Для сезонних змін працездатності характерні хвилеподібні коливання від найбільшого підйому в кінці літа та восени до суттєвого зниження 32 наприкінці зими та навесні. Зниження працездатності у ці періоди зумовлюють дефіцит вітамінів, “світлове голодування” через зменшення інтенсивності ультрафіолетової радіації, кумуляція втоми в кінці навчального року тощо.

Тижневі зміни працездатності виявляються у поступовому її підвищенні до середи та зниженні до суботи. Найчіткіше така динаміка простежується у студентів і пов’язана з організацією навчального процесу у ВНЗ.

Добові зміни працездатності обумовлені добовим біоритмом різних функціональних систем організму та режимом рухової діяльності. Фізична та розумова працездатність сягає найвищого рівня з 10 до 12 год, потім трохи знижується, а з 16 до 18 год знову дещо підвищується. При цьому максимум окремих функціональних показників реєструється як у ранкові, так і у вечірні години. Їх облік необхідний для раціонального планування занять з фізичного виховання та занять у групах спортивної майстерності.

Важливу роль в оздоровчому спрямуванні фізичного виховання відіграє створення сприятливого психологічного мікроклімату на заняттях. Дружня атмосфера, доброзичливість і вимогливість, вміння впливати на групу та окремих студентів підвищує мотивацію до занять і зацікавленість предметом “Фізичне виховання”. Викладач повинен постійно контролювати соціально-гігієнічні чинники мікросередовища студента, запобігати порушенням психогігієнічного клімату в його оточенні, сприяти нормалізації зовнішнього середовища.

Лекція 1.2 Особиста гігієна. Догляд за тілом

Особиста гігієна – один із розділів загальної гігієни, що вивчає питання стосовно догляду за тілом, створення необхідних умов для сну та виховання гігієнічних навичок серед населення. Виконання вимог особистої гігієни має велике значення для збереження здоров'я як особистого, так і оточуючих, відвертаючи можливість розповсюдження інфекційних та інших захворювань. Порушення правил і норм особистої гігієни призводить не лише до захворювань, але й до зниження працездатності та витривалості.

Догляд за тілом охоплює гігієнічні заходи з догляду за шкірою, порожниною рота, руками, ногами, волоссям тощо.

Догляд за шкірою. Здоров'я студента, його працездатність і опірність захворюванням залежать від стану шкірних покривів, які виконують різноманітні фізіологічні функції: захист внутрішнього середовища організму, виведення продуктів обміну речовин, терморегуляцію. Секрет сальних залоз запобігає висиханню шкіри, захищає від надлишкового зволоження потом, збільшує її еластичність і здатність протидіяти механічним впливам. Шкіра бере участь у газообміні та має бактерицидну здатність. У шкірі міститься велика кількість нервових закінчень: на 1 см² шкіри припадає близько 100 больових, 12–15 холодних та 1–2 теплові точки. За умов неправильного догляду за шкірою, її важливі функції можуть порушуватися. Забруднена шкіра часто є причиною гнійничкових захворювань.

Основою догляду за шкірою є регулярне миття тіла теплою водою з милом та мочалкою не рідше одного разу на 4–5 днів (душ, ванна, баня). Після цього обов'язково змінюють натільну білизну. Найбільш забруднені частини тіла (обличчя, шию, верхню частину тулуба, статеві органи) необхідно мити щоденно зранку та ввечері. Не варто вмивати обличчя гарячою водою та часто користуватися милом, оскільки з'являється небезпека знежирення шкіри.

Після занять фізичними вправами необхідно приймати теплий душ. Він не лише добре очищує шкіру, але й сприятливо діє на нервову та серцевосудинну системи, покращує обмін речовин, пришвидшує відновлювальні процеси. Після душу треба розтертися рушником і зробити легкий масаж основних м'язових груп.

Корисною гігієнічною процедурою є баня. Правильне її використання сприяє підтримці чистоти тіла, поліпшує функції шкіри та зміцнює здоров'я.

Нині широко застосовують парову (російську) баню та сухоповітряну (фінську) сауну. У паровій бані температура повітря сягає 40–60°C, а відносна вологість 80–100%. У сауні температура повітря становить 70–100°C, а відносна вологість повітря дуже низька – 5–15%. Висока вологість у парових банях ускладнює процеси терморегуляції, перш за все через випаровування поту, що сприяє швидкому перегріванню організму. Низька вологість у саунах сприяє випаровуванню поту інтенсивніше, сповільнюючи перегрівання організму, тому доцільно надавати перевагу сухоповітряній бані (сауні).

З гігієнічною метою баню треба відвідувати 1–2 рази на тиждень. Під час користування банею потрібно дотримуватися таких загальногігієнічних вимог: не відвідувати баню після прийому їжі, перед сном, за умов сильної втоми, у хворобливому стані, не вживати до і після бані спиртних напоїв, перед входом до парильні прийняти теплий душ, тіло обмити з милом (не замочивши голову) і витерти насухо. Після цього заходять у парильню, де спочатку 4–6 хв. перебувають унизу, після прогрівання на 5–8 хв. (залежно від самопочуття) піднімаються на верхню полицю. Перед виходом з парильні необхідно 5 хв. походити внизу, стираючи піт з поверхні тіла, потім під душем помити голову і закінчити процедуру прохолодним душем. Після бані необхідний короткотривалий відпочинок. Кількість заходів у парильню (не більше 2–3 разів) і тривалість перебування в ній залежать від індивідуальних особливостей і самопочуття. Для початківців рекомендовано робити один захід тривалістю 5–7 хв. Треба пам'ятати, що температурні умови в парному відділенні бані створюють додаткове навантаження на організм, тому не варто нею зловживати.

Догляд за руками потребує особливої уваги. На руках, найчастіше під нігтями, можуть накопичуватися патогенні мікроби, а іноді яйця гельмінтів (близько 95%), що загрожує їх перенесенням на продукти харчування та посуд. Після виконання будь-якої роботи та перед вживанням їжі треба мити руки з милом. 35 Спортсмени, які займаються гімнастикою, веслуванням, важкою атлетикою потребують

спеціального догляду за шкірою рук. Це пов'язане з виникненням мозолів як фізіологічного пристосування тканин до тривалого тиску снарядів. Рекомендовано позбуватися мозолів за допомогою пемзи. На тренуваннях обов'язково користуватися захисними засобами для долонь.

Після виконання фізичних вправ бажано використовувати спеціальні креми та мазі для пом'якшення шкіри рук. Варто систематично (1–2 рази на тиждень) робити содові ванни для рук. Як пом'якшувальний засіб, що руйнує відмерлий епідерміс шкіри, можна використовувати 3% саліцилову мазь (раз на тиждень, а при великих мозолях частіше). Після занять необхідно помити руки з милом, витерти їх і нанести на поверхню мозолів тонкий шар мазі. Через 1–2 год залишки мазі промокнути ватним тампоном і ретельно витерти руки.

Догляд за стопами ніг. Доглядати за ногами треба систематично. Це особливо необхідно за умов підвищеної пітливості, яка сприяє утворенню потертостей, місцевих запальних процесів та мозолів. Тому щоденно на ніч треба мити ноги з милом, часто змінювати шкарпетки, у разі появи сухих мозолів своєчасно їх видаляти за допомогою мозольного пластиру чи рідини.

Окрім перелічених заходів догляду за шкірою, важливе значення для підтримки її нормального стану має наявність в їжі вітамінів А, С і РР, недостатність яких призводить до сухості, пігментації та лущення шкіри.

У спортсменів іноді може виникати грибкове захворювання – **епідермофітія**, що з'являється у випадку передачі від хворої людини до здорової патогенного грибка епідермофітона, що ушкоджує шкіру стоп та шкіру між пальцями стопи. Зазвичай цей грибок розмножується на підлозі у басейнах, спортивних залах, роздягальнях, душових тощо. Епідермофітією можна захворіти, користуючись чужим взуттям, шкарпетками, рушником та іншими речами. Перші ознаки захворювання: свербіння і відчуття жару між пальцями ніг, лущення шкіри, поява невеликих пухирців, мокрих ерозій та 36 тріщин. У разі появи згаданих симптомів необхідно негайно звернутися до лікаря.

З метою профілактики епідермофітії варто користуватися лише своїми речами. У роздягальнях, туалетах, душових доцільно взувати індивідуальні засоби захисту ніг. Після миття ніг треба насухо витирати стопи та проміжки між пальцями.

Профілактика піодермії (гнійничкових захворювань шкіри) має велике значення під час догляду за тілом. Гнійничкові захворювання виникають у разі потрапляння патогенних мікробів на пошкоджену шкіру чи в сальні та потові залози. Головні причини шкірно-гнійничкових захворювань: недотримання правил особистої гігієни, зниження стійкості шкіри до цих інфекцій, брудний одяг, потертості, забруднений спортивний інвентар та обладнання. Профілактичними заходами шкірно-гнійничкових інфекцій є дотримання гігієнічних вимог догляду за тілом. Необхідно стежити за чистотою одягу, взуття та спортивного обладнання. Усі дрібні пошкодження шкіри обробляти 2% спиртовим розчином йоду чи 1% спиртовим брильянтовим зеленим розчином, а також рекомендується застосовувати загартувальні процедури, опромінення ультрафіолетовим промінням. У випадку чисельних і тривалих гнійничкових ушкодженнях шкіри треба провести спеціальний курс лікування

Гігієна сну. Важливою складовою здорового способу життя є узгодження розпорядку дня та ритмічності реакцій людського організму на зміни дня і ночі. Періодичне чергування сну і неспання – один із проявів добового ритму біологічних процесів. **Сон** – це не тільки відпочинок, але й функція організму. Оптимальний сон забезпечує повноцінний відпочинок організму, особливо центральної нервової системи, органів чуття та скелетних м'язів. За І. П. Павловим, в основі змін, що відбуваються під час сну, лежать різке зниження збудливості центральної нервової системи і гальмування її діяльності.

Відомо, що сон складається з двох фаз – повільного та швидкого сну, які періодично чергуються. Ці назви відповідають частотам коливань біопотенціалів головного мозку. Протягом ночі повільний і швидкий сні змінюють один одного 4–6 разів: на повільний сон припадає 75–80% всього часу, на швидкий – 20–25%. Повільний сон глибший у першій половині ночі, ближче до ранку його тривалість стає коротшою, а сам сон – поверхневим. У той же час фази швидкого сну подовжуються. Саме під час швидкого сну люди бачать сновидіння.

Головною гігієнічною вимогою до сну є нормування його тривалості відповідно до віку людини та роду її занять. На думку І. М. Сеченова, доросла людина повинна спати не менше 7–8 год на добу, причому чим молодший організм, тим довшим має бути сон. За умови важкої фізичної праці, для відновлення втрачених сил, необхідний

тривалий сон. Систематичне недосипання та недостатньо глибокий сон зумовлюють виснаження нервової системи, дратівливість, швидку втомлюваність, погіршення апетиту, порушення діяльності внутрішніх органів.

Організм людини запрограмований на нічний сон: недосипання, перенесення сну на денний період, порушення режиму сну викликають розлади діяльності вищої нервової системи, інших функцій організму, сприяють виникненню багатьох хронічних захворювань (виразкової хвороби, гіпертонічної хвороби та ін.).

З погляду фізіології найоптимальніший сон розпочинається не пізніше 22–23 год і закінчується о 7–8 год ранку. Дітям молодшого та особам похилого віку рекомендовано спати після обіду (1–2 год). Важливе значення для зміцнення здоров'я та збереження працездатності має вироблення умовного рефлексу на правильний режим сну (один і той самий час засинання і пробудження). За цієї умови сон настає швидше і буває глибшим.

Перед сном доцільно гуляти на свіжому повітрі. Вечеряти треба за 1,5–2 год до сну, не вживаючи продуктів, що збуджують нервову систему.

Для повноцінного сну необхідні: тиша, темрява або напівтемрява, помірна температура – не вища 16–18°C, чисте повітря, зручна постіль відповідного розміру, достатньо м'яка та тепла, щоб забезпечити зігрівання тіла, розслаблення скелетних м'язів, відтік крові від внутрішніх органів до периферії, а також матрац, виготовлений з тканин, які мають низьку теплопровідність. Постільну білизну (ковдру, подушки, матраци) треба якомога частіше провітрювати, очищувати порохотягом, вибивати та змінювати через 7–10 днів.

Спати рекомендовано на правому боці, злегка зігнувши ноги в колінах, що сприяє розслабленню м'язів.

Лекція 1.3 Гігієнічні основи загартовування

Загартовування – це система гігієнічних заходів, спрямованих на підвищення стійкості організму до несприятливої дії різних метеорологічних чинників (холоду, тепла, сонячної радіації, зміни атмосферного тиску). Систематичне загартовування дає змогу уникнути багатьох захворювань, зберегти високу працездатність упродовж життя.

В організмі під дією специфічних подразників, завдяки нервовій регуляції, формуються певні функціональні системи, які забезпечують адаптацію до різних метеорологічних чинників. Загартовування сприяє тому, що пристосувальні реакції охоплюють нервову систему, ендокринний апарат, закріплюються на рівні органів, тканин і клітин. Унаслідок загартовування організм отримує можливість зберігати незмінною температуру тіла та деякі показники фізіологічних функцій навіть за умови різких метеорологічних змін. Під час загартовування вдосконалюються не лише гомеостатичні реакції організму, а й розширюється діапазон внутрішньої адаптації до змін у зовнішньому середовищі.

Починати загартовування можна в будь-якому віці, однак, чим раніше розпочати цей процес, тим здоровішим і стійкішим до впливів довкілля буде 39 організм. Під час гострих захворювань та загостреннях хронічних хвороб не рекомендується застосовувати процедури загартовування.

Головні принципи загартовування:

- систематичність; - поступовість і послідовність;
- врахування індивідуальних особливостей;
- урізноманітнення засобів і форм;
- активний режим;
- узгодженість загальних і місцевих процедур;
- самоконтроль.

Принцип систематичності потребує регулярного, щоденного виконання процедури загартовування. Для досягнення загартованості необхідний повторний вплив подразнювального чинника. Кожен наступний подразник накладається на попередній і сприяє адаптації організму до цього подразника. Тривалі перерви (2–3 тижні) у загартовуванні призводять до послаблення чи повної втрати набутих захисних реакцій.

Поступовість і послідовність у збільшенні тривалості процедур та зниженні температури повітря як загартовувальних чинників – обов'язкові передумови загартовування. Розпочинати загартовування доцільно з невеликих доз і найпростіших процедур. Поступово варто збільшувати час впливу чинників загартовування, переходити до процедур сильнішого спрямування. Вибирати дозування і форми проведення процедур загартовування необхідно з урахуванням індивідуальних особливостей людини (вік, стан здоров'я тощо). Треба

пам'ятати, що кожен організм реагує на загартовування по-різному. Діти, наприклад, чутливіші до впливів зовнішніх чинників. Особи зі слабким фізичним розвитком, або ті, хто нещодавно перенесли хворобу, також сильніше реагують на зовнішні подразники. Люди похилого віку не повинні застосовувати сильнодіючі засоби та виконувати тривалі процедури.

Різноманітність засобів і форм процедур забезпечує всебічне загартовування. Це пов'язане з тим, що стійкість організму підвищується лише до того подразника, дію якого він отримував багаторазово. Наприклад, повторна дія холоду викликає підвищення стійкості лише до холоду; повторна дія тепла – лише до тепла. Тому всебічне загартовування передбачає сукупність різноманітних чинників, наприклад, купання у відкритих водоймах.

Ефективність загартовування підвищується, якщо його проводити в активному режимі, поєднуючи з фізичними вправами або будь-якою м'язовою роботою. В осіб, котрі поєднували загартовування з фізичними вправами, які виконували в змінних температурних режимах, помічено доволі високий ступінь стійкості організму. Заняття такими видами рухової активності, як плавання, лещатарський спорт, легка атлетика, туризм теж дають високий загартовувальний ефект.

Під час загальних процедур загартовувальний ефект охоплює всю поверхню тіла, під час місцевих – лише деякі частини тіла. Загальні процедури є сильнодіючими. Однак, якщо впливати на найчутливіші до охолодження частини тіла: стопи, горло, шию, також можна домогтися позитивного результату.

У процесі загартовування необхідний постійний контроль. Показниками позитивних наслідків загартовування є міцний сон, добрий апетит, поліпшення самопочуття, підвищення працездатності тощо. Безсоння, дратівливість, поганий апетит, низька працездатність сигналізують про неправильне загартовування. У цьому випадку варто звернутися до лікаря, змінити форму і дозування процедур.

Позитивні емоції та зацікавленість у результатах занять дають змогу підвищити ефективність загартовування та посилити його дію на організм

Загартовування повітрям (прийом повітряних ванн) – найбезпечніший вид загартовування. З цієї процедури рекомендовано починати систематичне загартовування.

Повітряні ванни поділяють на теплі – при температурі повітря від 30 до 20°C, прохолодні – від 20 до 14°C і холодні – нижче 14°C. Температура повітря – головний чинник, що впливає на дозування повітряних ванн. Однак доцільно враховувати відносну вологість та швидкість руху повітря.

Повітряні ванни приймають спочатку 20–30 хв. при температурі повітря 15–20°C. Поступово тривалість процедури збільшують і, за умови звикання до прохолодного повітря, переходять до повітряних ванн при температурі 5–10°C упродовж 15–20 хв. Добре загартовані особи можуть застосовувати повітряні ванни при температурі повітря нижче 0°C не більше 5–10 хв. обов'язково поєднуючи їх з рухами.

Прохолодні й холодні повітряні ванни необхідно поєднувати з фізичними вправами, виконуючи їх у темпі, який унеможлиблює переохолодження тіла. Чим нижча температура повітря, тим енергійнішими мають бути рухи. Холодні ванни доцільно закінчувати розтиранням тіла й теплим душем.

Повітряні ванни треба приймати не менше як через 1,5 год після прийому їжі.

У приміщенні їх приймають біля відкритого вікна або квартирки (залежно від температури повітря на вулиці). У приміщенні температура повинна бути 7–15°C, тривалість ванн – 10–20 хв. Однією з форм загартовування повітрям є нічний сон при відкритій квартирці. У цьому випадку загартовуються лише верхні дихальні шляхи.

Повітряні ванни сприятливо впливають на весь організм, підвищують тонус нервової системи, поліпшують кровообіг, обмін речовин, збільшують опірність організму до застудних захворювань. Протипоказаннями до прийому повітряних ванн, окрім низької чи високої температури, є туман, сильний вітер (у випадку швидкості вітру більше 3 м/с повітряні ванни без одягу не приймають).

Загартовування водою. Водні процедури – найінтенсивніші загартовувальні процедури, оскільки теплопровідність води у 28 разів вища за повітряну. Головним чинником загартовування водою є її температура. Окрім цього у таких процедурах, як обливання, душ і купання важливу роль відіграє механічна дія води. Певний вплив на організм мають розчинені у воді мінеральні солі, гази і рідини. Систематичне застосування водних процедур – надійний профілактичний засіб проти застудних захворювань.

Найсприятливіша пора для початку загартовування водою – літо й осінь. Найкраще проводити водні процедури в ранковий час, відразу після сну або наприкінці ранкової гімнастики.

Починати загартовування рекомендовано при температурі повітря 17–20°C і температурі води 30–34°C. Через кожні 3–4 дні температуру знижують на 1°C і поступово за 1,5–2 місяці доводять її, залежно від самопочуття й стану здоров'я, до 20–16°C і нижче. Найоптимальнішою для подальшого загартовування є температура води 15°C.

Головний загартовувальний чинник – температура води, а не тривалість водної процедури. Тому необхідно дотримуватися такого правила: *чим холодніша вода, тим коротшим має бути її контакт з тілом.*

Рекомендовано використовувати такі види загартовування водою: обливання, обливання, душ, купання

Для загартовування також варто застосовувати місцеві процедури, які відіграють важливу роль у підвищенні стійкості організму до застудних захворювань. Найрозповсюдженішими серед них є обмивання стоп і полоскання горла холодною водою.

Обмивання стоп холодною водою проводять упродовж року щоденно перед сном. Розпочинають процедуру з температури води 26–28°C, поступово знижують її щотижня на 1–2°C, доводячи до 12–15°C. Після обмивання, стопи ретельно розтирають до почервоніння. Окрім цієї процедури, рекомендовано застосовувати контрастні ванни для ніг. В одну посудину наливають гарячу воду (температурою 35°C, підвищуючи її кожного тижня на 1°C і доводячи до 38–40°C), у другу – холодну воду 43 (температурою 20°C, знижуючи її кожного тижня на 1°C і доводячи до 15°C). Спочатку ноги занурюють на 2–3 хв. у гарячу воду, потім на 30 с. у холодну, повторюючи 2–3 рази. Після процедури стопи ретельно розтирають до почервоніння.

Полоскання горла холодною водою потрібно робити щодня вранці та ввечері, починаючи з температури води 23–25°C. Кожного тижня для полоскання використовують воду температурою нижчою на 1–2°C, доводячи її до 5–10°C.

Загартовування сонцем. Сонячне, передусім ультрафіолетове, випромінювання сприятливо діє на організм. Під його впливом підвищується тонус центральної нервової системи, поліпшується захисна функція шкіри, активізується діяльність залоз внутрішньої

секреції, стабілізується обмін речовин і склад крові, у шкірі утворюється вітамін D. Це позитивно позначається на працездатності та настрої людини. Окрім цього, сонячне світло згубно діє на хвороботворні мікроби.

Сонячне випромінювання – сильнодіючий засіб, яким не можна зловживати. Лише поступове звикання до сонця і раціональне дозування сонячної енергії здатні зміцнити організм і підвищити працездатність.

Сонячні ванни краще приймати вранці, коли земля і повітря ще не сильно нагріті, тоді легше переноситься спека. Улітку в південних районах України варто засмагати з 7 до 10 год, у середніх широтах – з 8 до 11 год, на півночі – з 9 до 12. Навесні та восени найкращий час для сонячних ванн – з 11 до 14 год. Сонячні ванни рекомендовано приймати через 30–40 хв. після їжі. Загартовуватися сонцем можна лежачи і в русі. Засмагаючи не можна спати та необхідно часто змінювати положення тіла, щоб не отримати сонячних опіків. Якщо на тілі з'явився піт, його треба витерти, оскільки випаровування поту – шлях до опіку.

Починають з 5–10-хвилинного перебування на сонці залежно від пори року та інтенсивності сонячного випромінювання. Пізніше щоразу збільшують тривалість процедури на 5–10 хв., поступово доводячи її до 2–3 год з 15-хвилинними перервами у затінку після кожної години опромінення. Зловживання сонячними ваннами може призвести до перегрівання організму, опіків на шкірі, теплового або сонячного ударів.

Сонячний опік – це запалення шкіри, викликане ультрафіолетовим випромінюванням. Переважно після 4–8 год надмірного опромінення на шкірі з'являється почервоніння і припухлість, що супроводжуються різким болем. Токсичні речовини, які утворюються у процесі розпаду обпечених клітин, мають несприятливий вплив на весь організм: з'являється головний біль, недомогання, знижується працездатність. Уражені місця треба обтирати одеколоном, накладати на них чисті серветки, змочені 2% розчином марганцевокислого калію, змащувати вазеліном або застосовувати інші фармацевтичні препарати.

Лекція 1.4 Раціональне харчування студентів

Раціональним є таке харчування, яке задовольняє енергетичні, пластичні та інші потреби організму, водночас забезпечуючи необхідний рівень обміну речовин в організмі, гомеостаз внутрішнього середовища організму, підтримуючи ріст, функціонування органів і систем, сприяючи розвитку організму загалом за різноманітних умов праці та відпочинку.

Головними елементами раціонального харчування є збалансованість і правильний режим.

Збалансованим харчування вважається тоді, коли в ньому закладено оптимальні співвідношення харчових та біологічно активних речовин, здатних вплинути на організм з максимальною користю. Збалансованість харчування досягається завдяки його різноманітності. Повсякденна їжа повинна містити в достатній кількості та оптимальному співвідношенні всі необхідні для організму речовини. Для побудови та відновлення клітин і тканин, нормального перебігу процесів обміну речовин необхідно близько 70 хімічних сполук, що містяться в харчових продуктах. Це незамінні амінокислоти, поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), вітаміни, значна кількість 45 мінеральних речовин та біомікроелементів. У разі вживання одноманітної їжі або при незбалансованому харчуванні, обмін речовин порушується, що своєю чергою негативно впливає на різні процеси в організмі, зокрема порушуються пристосувальні реакції.

Науковою організацією раціонального харчування людини, незалежно від її віку та умов праці, є загальні фізіологічно-гігієнічні вимоги до харчового раціону, режиму харчування і умов прийняття їжі.

Основним чинником, що визначає провідну біологічну передумову для організації раціонального харчування студентів є вік (переважно 17–24 роки), який характеризується доволі інтенсивним обміном речовин і статевими особливостями.

Організуюючи харчування студентів, треба враховувати специфічні умови розпорядку дня, завантаженість індивідуальними завданнями, час початку занять, роботу в студентських наукових гуртках, заняття спортом, активними формами відпочинку і праці тощо.

Навіть у стані повного спокою студент витрачає 1 500–1 800 кілокалорій (кКал) на добу, а під час навчальних занять енергетичні витрати збільшуються майже вдвічі.

У студентів, особливо молодших курсів, калорійність їжі повинна бути на 5–10% вищою, ніж добовий розхід енергії. Під час академічних занять потреби в енергії студентів мають становити 3 300 кКал, студенток – 2 800 кКал.

На добу студенти найбільше потребують таких харчових речовин: білків – 96–113 г, зокрема тваринних – 58–68 г; жирів – 90–106 г, зокрема рослинних – 27–32 г; вуглеводів – 383–451 г; вітамінів: ретинолу – 1,5 мг, аскорбінової кислоти – 70–82 мг, тіаміну – 1,7–2 мг, рибофлавіну – 2,2– 2,6 мг, піридоксину – 2,0–2,3 мг, нікотинової кислоти – 18–22 мг; мінеральних елементів: кальцію – 800 мг, фосфору – 1 600 мг, магнію – 500 мг, заліза – 15 мг.

Головним джерелом енергії є вуглеводи і жири, які в енергетичному забезпеченні організму мають становити 56% і 30% відповідно. 14 % усіх калорій організму повинні становити білки, котрі використовуються здебільшого для будівельних (пластичних) потреб організму.

Нестача або надлишок будь-якого компоненту харчування може зумовити погіршення стану здоров'я. У весняний період часто спостерігаються ознаки дефіциту вітамінів (набряки ясен, сухість шкіри, атрофія чи гіпертрофія слизової оболонки язика тощо). З'являється швидка втомлюваність, поганий настрій, погіршується загальне самопочуття. Головною причиною цього стану є одноманітність харчування, недостатня кількість овочів, фруктів, молочних страв та інших біологічно цінних продуктів харчування.

У харчуванні студентів не завжди виправдане надмірне споживання хліба, виготовленого з борошна вищого гатунку, кондитерських виробів і солодоців. Водночас недооцінено значення молока та молочних продуктів, овочів, баштанних культур, ягід, риби, рослинних олій тощо.

Добовий раціон студентів має складатися з 300–320 г м'ясних і рибних продуктів, 0,5 л молока і молочних продуктів, 400–500 г хліба та хлібобулочних виробів, 50–100 г цукру і кондитерських виробів, 300 г картоплі, 250–300 г овочів, 200 г фруктів, 40 г круп і макаронних виробів, 50 г вершкового масла, 20–25 г рослинної олії, 30 г сиру, 15 г сметани, 20 г твердого сиру, 1 яйце на два дні.

Якщо студенти активно займаються спортом і фізичною культурою, добова потреба в усіх компонентах зростає відповідно до енергетичних

витрат організму, тобто до 4 500–5 000 кКал у чоловіків і до 3 500–4 000 кКал у жінок.

Особливу увагу варто приділяти режимові харчування, що охоплює розподіл продуктів і страв певного хімічного складу та калорійності протягом дня.

Сніданок повинен містити 25–30% добової калорійності. На сніданок рекомендовано споживати м'ясні або рибні страви з гарніром (краще з овочами), склянку молока, каву або чай. Під час великої перерви буде корисним другий сніданок – 10–15% добової калорійності (бутерброд з горнятком чаю, булка з кефіром тощо). Це забезпечить високу працездатність до кінця занять.

Після занять доцільно пообідати. Обід повинен містити 35–40% добової калорійності. На обід рекомендовано споживати не менше чотирьох страв: закуски (краще овочеві, заправлені рослинною олією), першої гарячої страви, другої – м'ясної або рибної страви і чогось солодкого (компот, кисіль тощо).

Вечеря повинна містити 15–20% добової калорійності. Вечеряти варто овочевими, молочними стравами, стравами з яєць, борошна, тобто такими стравами, що легко засвоюються. Також за вечерею можна випити склянку кефіру, йогурту тощо. Під час кожного прийому їжі бажано споживати житній (100–150 г) або пшеничний хліб з борошна II гатунку.

Лекція 1.5 Гігієна спортивного одягу та взуття

Спортивний одяг і взуття призначені для занять різними видами спорту та фізичним вихованням загалом. Вони є частиною індивідуального спорядження кожного студента, яке має сприяти функціонуванню організму під час інтенсивних занять фізичними вправами за різних метеорологічних умов. Також варто враховувати особливості видів спорту чи фізичних вправ, правила змагань. Конструкції одягу та взуття повинні відповідати не лише спортивно-технічним вимогам, а й певним гігієнічним вимогам.

Гігієнічні вимоги до спортивного одягу. Спортивний одяг призначений для підтримування оптимальної теплової рівноваги організму під час занять фізичними вправами і спортом, забезпечення ефективної моторної діяльності та запобігання травматизму. Він

повинен бути зручним, не обмежувати рухів, відповідати зросту та повноті.

Важливе значення мають теплозахисні та гігієнічні властивості тканин, з яких виготовлений одяг (повітропроникність, паропроникність, вивітрюваність, водоемкість, гігроскопічність, гнучкість, зминання тощо).

Гігієнічність одягу визначають не тільки властивості тканини, а й покрій. Крій одягу залежить, насамперед, від його призначення. Наприклад, у дуже тісному одязі важко рухатися, оскільки між одягом і тілом людини немає потрібного прошарку повітря. Постійне носіння тісного одягу може призвести до різних захворювань.

Експлуатаційними вимогами до одягу є міцність та стійкість тканин до різних атмосферних впливів, води, миючих засобів, хімічного чищення, зношування. Сідання тканин не повинно перевищувати межі, встановленої технічними умовами і стандартами.

Сучасний спортивний одяг зазвичай виготовляють з еластичних тканин з високою повітропроникністю, що забезпечує добре поглинання поту та сприяє його вивітрюванню.

Спортсмени переважно носять майки, труси, бавовняні або вовняні трикотажні костюми. Під час занять узимку використовують спортивний одяг з високими теплозахисними і вітрозахисними властивостями. Здебільшого це бавовняна білизна, костюм з вовни, комбінезон або светр з штанами, шапка. За умов сильного вітру одягають вітрозахисну куртку.

Спортивний одяг рекомендовано носити тільки під час занять фізкультурою та спортом.

Забруднення одягу. Унаслідок носіння, одяг забруднюється як ззовні, так і зсередини. Його механічне забруднення (пил, ґрунт, продукти життєдіяльності шкіри) негативно впливає на фізичні якості тканин: зменшує повітропроникність та збільшує вагу. Ці забруднення спричиняють появу бактеріальних забруднень. Під впливом мікробів органічні речовини на одязі розкладаються, виділяючи неприємний запах. Брудний одяг може викликати розвиток різних шкірних захворювань, а за наявності збудників інфекційних захворювань є посередником їхнього розповсюдження. Патогенні мікроби 49 мають здатність існувати у тканинах упродовж тривалого часу. Наприклад, пневмококи, дифтерійні й черевнотифозні палички не втрачають своєї

вірулентності до 3–4 місяців. Вживанню мікробів у тканинах сприяє вологість і відсутність прямого сонячного світла.

Особливо забруднюється білизна й інші види одягу, які безпосередньо контактують з тілом. Вироби з синтетичних волокон мають велику ліпофільність (властивість поглинати жирові речовини), тому вони швидко засалюються шкірним жиром. Брудна білизна збільшує подразнення шкіри й сприяє занесенню інфекції, тим паче якщо є порушення в епітеліальному шарі.

Для підтримування одягу в чистоті необхідно регулярно чистити його щіткою, обробляти порохотягом, провітрювати на свіжому повітрі, бажано на сонці, використовуючи бактерицидну дію ультрафіолетового випромінювання. Білизну потрібно прати кожні 7–10 днів, а за умов посиленої м'язової роботи – через день, а шкарпетки – щоденно. Ретельнішого догляду потребує білизна з синтетичних тканин, оскільки її швидке засалювання погіршує і без того низьку повітропроникність та створює сприятливе середовище для розвитку бактерій. Легкість синтетичних виробів і можливість частого прання, без помітного порушення зовнішнього вигляду і структури, є їхньою перевагою. Однак через те, що синтетика не піддається виварюванню, її поверхня може сприяти розвитку бактерій. Таку білизну рекомендовано прати через 3–4 дні, застосовуючи спеціальні синтетичні миючі засоби.

Гігієнічні вимоги до спортивного взуття багато в чому збігаються з вимогами до спортивного одягу. Спортивне взуття має бути зручним, легким, міцним, м'яким та еластичним. Воно повинно мати відповідну водостійкість, достатню вентиляційність, після намочування не втрачати гнучкості й не змінювати форму та розміри. Спортивне взуття мусить відповідати кліматичним умовам й особливостям занять різними видами фізичних вправ та спорту.

Взуття для спортсменів необхідно виготовляти з міцних матеріалів, які мають теплозахисні властивості (зимовове взуття), високу повітропроникність, достатню вентиляцію, яка запобігатиме перегріванню стопи і підвищенню пітливості, здатні захищати ноги від дії вологи, низької температури, обмороження й механічних взаємодій, забезпечувати своєчасне видалення продуктів розпаду з його внутрішньої частини.

Усі названі гігієнічні вимоги взаємопов'язані і можуть бути об'єднані в одну комплексну вимогу – конструкція та матеріал взуття

під час експлуатації повинні забезпечувати оптимальний мікроклімат простору навколо ніг людини: температуру 21–33°C, вологість 60–73% (у взутті з натуральної шкіри – 64,3%), вміст вуглекислоти – 0,8%.

Важливе значення має форма спортивного взуття, яке повинно рівномірно облягати стопу, фіксувати її, не стискати м'які тканини стопи; не завдавати болю, як у стані спокою, так і під час руху; не обмежувати рухи в суглобах та забезпечувати максимальну амплітуду рухів.

Маса спортивного взуття має бути якомога меншою. Дуже важливо, щоб розмір взуття повністю відповідав розмірам ноги спортсмена. Наприклад, обмеження рухливості пальців стопи у взутті зі звуженим носком призводить до значних зусиль під час бігу, зменшення рівноваги, до швидкого охолодження через порушення кровообігу (особливо взимку). Недостатня довжина взуття зумовлює згинання пальців стопи та їхнє натирання. У занадто вільному взутті стопа втрачає стійкість, що може спричинити пошкодження зв'язок та суглобів стопи.

Враховуючи специфіку занять деякими видами фізичних вправ, у спортивне взуття вставляють спеціальні захисні прокладки (супінатори), щитки й накладки, жорсткі підноси, задники тощо.

Внутрішнє взуття – шкарпетки, має бути м'яким, добре пропускати повітря, не тиснути ногу в гомілці. У разі сильних морозів необхідно носити вовняні шкарпетки. Взимку для кращого захисту від холоду можна одягати дві пари шкарпеток, але лише тоді, коли взуття трохи завелике. Якщо ж воно 51 підібране за розміром стопи, то друга шкарпетка може замість утеплення сприяти охолодженню ніг, унаслідок стискання судин шкіри.

Для збереження гігієнічних властивостей спортивного взуття треба за ним ретельно доглядати. Мокре й забруднене взуття варто вичистити і просушити у приміщенні, де є добра вентиляція і температура повітря становить 25–30°C. Сушити взуття на обігрівачах чи коло вогню не рекомендовано, оскільки псується матеріал, з якого воно виготовлене. Після сушіння шкіряне взуття треба змастити жиром чи спеціальним кремом, аби надати йому м'якості, еластичності та підвищити його водостійкість.

Брудні шкарпетки знижують повітропроникність, створюють умови для розмноження мікробів та розвитку різних шкірних захворювань.

Спортивним взуттям, як і одягом, доцільно користуватися лише для занять фізичним вихованням та спортом.

Лекція 1.6 Чинники ризику втрати здоров'я

Науково-технічний прогрес створив сприятливий ґрунт для поширення багатьох захворювань, передусім серцево-судинних: атеросклерозу, коронарної недостатності, гіпертонії, інфаркту міокарда, ревматичних вад серця.

Завдяки численним медичним експериментам і дослідженням з'ясовано, що розвиток найпоширеніших сьогодні серцево-судинних захворювань пов'язаний з негативним впливом чинників внутрішнього та зовнішнього середовища. Найнебезпечніші серед них – артеріальна гіпертонія (підвищений артеріальний тиск), порушення жирового обміну (високий вміст у крові холестерину), куріння, нервово-психічні перенапруження, малорухомий спосіб життя (гіпокінезія), надмірна вага, зловживання алкоголем, ліками і погана спадковість (генетична ознака).

Несприятливий вплив багатьох факторів ризику можна послабити за допомогою медикаментозних засобів. Але існує й інший шлях, більш доступний і ефективний – здоровий спосіб життя.

- **Артеріальна гіпертонія.** Це одна з найпоширеніших хвороб. Дуже важливо виявити це захворювання на ранніх етапах розвитку. Вимірювання кров'яного тиску – процедура нескладна і цілком доступна, оскільки це можна зробити в будь-якій лікарні, клініці або вдома. У дорослих тиск вважають підвищеним, якщо він становить понад 140 мм рт. ст. Причому чим вищі ці показники, тим більший ризик порушення діяльності серцевосудинної системи.

Людам, котрі страждають на гіпертонію I–II ступеня, рекомендовано позбутися зайвої ваги тіла, шкідливих звичок (зокрема куріння), дотримуватися режиму праці та відпочинку, відвести час для систематичних занять фізичною культурою, раціонально харчуватися, обмежити вживання жирів тваринного походження, кухонної солі.

- **Високий вміст холестерину в крові.** Надмірна кількість в організмі холестерину – прямий шлях до серцево-судинних захворювань. Зокрема атеросклероз спричиняють бляшки, основним компонентом яких є холестерин. Ризик виникнення захворювання

залежить від загального вмісту холестерину в крові, а також від співвідношення його видів: ліпопротеїнів високої щільності (ЛВЩ) і ліпопротеїнів низької щільності (ЛНЩ).

ЛВЩ складаються з незначної кількості жирів і великої кількості білка. Якщо відсоток вмісту ЛВЩ у крові високий, то ризик виникнення серцевосудинного захворювання незначний. ЛНЩ містять переважно жири і незначну кількість білків. Високий рівень ЛНЩ у крові пришвидшує виникнення і розвиток атеросклерозу.

Є декілька способів знизити рівень ЛНЩ у крові: дотримуватися обмежувальної дієти, позбутися зайвої ваги, регулярно займатися фізичними вправами, систематично приймати препарати, які призначив лікар.

Рекомендовано обмежити споживання борошняних, солодких і жирних страв (особливо людям, які ведуть малорухомий спосіб життя), менше залучати в раціон (але не відмовлятися від них зовсім) багаті холестерином і насичені жирними кислотами продукти (ячний жовток, жирні сорти м'яса, масло, сметану, сир, креветки, жирний сир, ікру). Приблизно половина жирів, 53 що міститься в їжі, повинна бути рослинного походження. Корисно споживати продукти, у яких наявні вітаміни групи В, вітамін С, ніотинова кислота: нежирні сорти м'яса і риби, боби, горох, різні овочі та фрукти, відвар плодів шипшини.

• **Нервові перенапруження.** У людей, які не вміють справлятися зі стресом, починаються проблеми зі здоров'ям, а негативні наслідки надміру напруженого життя, що поступово нагромаджуються, можуть призвести до серйозного серцево-судинного захворювання.

У медицині для зняття нервового напруження використовують різні лікарські препарати. Однак за допомогою здорового способу життя можна суттєво зменшити небажані наслідки стресу, залучивши в розпорядок дня фізичні вправи. У процесі різних досліджень доведено, що регулярні заняття фізкультурою є добрим природним транквілізатором, особливо для збудливих людей. Під час таких занять витрачається енергія, яка утилізує негативні емоції, що зумовлюють до позитивні біохімічні зсуви в організмі.

• **Малорухомий спосіб життя.** Потреба в русі закладена природою в кожній людині. Рух забезпечує розвиток і ріст тканин та органів, стимулює діяльність мозку, позитивно впливає на діяльність усіх

органів і систем організму. Рухова активність – важливий чинник здоров'я.

В останні десятиріччя ми все частіше говоримо про гіпокінезію – відсутність або нестачу фізичної активності. Головна причина – зменшення можливостей і необхідності для додаткових фізичних зусиль у щоденному житті. З'ясовано, що при гіпокінезії, через недостатню м'язову активність, знижується економічність роботи серцево-судинної та дихальної систем, погіршується діяльність органів травлення, тонус скелетної мускулатури і венозних судин, відбуваються негативні зміни у центральній нервовій системі, підвищується вміст холестерину в крові, організм стає менш стійким до різних хвороб, схильним до впливу несприятливих чинників середовища.

● **Надмірна вага.** Ожиріння – пряма причина порушень діяльності серцево-судинної системи. Якщо вчасно не вжити заходів щодо зниження 54 ваги, ожиріння ускладниться гіпертонією, раннім атеросклерозом, стенокардією, інфарктом міокарда, що може призвести до різноманітних ускладнень: захворювань жовчного міхура, діабету, артриту, деформації судин, зниження працездатності.

Зазвичай надмірна вага з'являється внаслідок неправильного харчування, переїдання та порушення обміну речовин в організмі.

● **Спадкова схильність до захворювань.** Як з покоління в покоління передаються певні ознаки, так само можна успадкувати й порушення в діяльності серцево-судинної системи. Тому потрібно вивчити історію захворювань у сім'ї, щоб знати ступінь імовірності виникнення серцевого захворювання.

● **Куріння.** За даними ВООЗ, у різних країнах курить від 35 до 80% дорослого населення. У людей, які викурюють понад 20 цигарок за день, імовірність захворювання раком збільшується в 10–15 разів порівняно з некурцями. З'ясовано, що 60% людей знають про шкідливість куріння, але не всім відомо, що воно шкідливе для всіх, хто перебуває у приміщенні, де курять. Тютюновий дим згубно впливає на тих, хто не схильний до цієї небезпечної звички. Наприклад, 25% усіх шкідливих речовин, які утворюються у процесі куріння, потрапляють в організм курця, 50% – у повітря, 20% згоряють, а 5% залишаються в недопалку. Вдихаючи повітря, люди, котрі перебувають в одному приміщенні з курцем, через деякий час помічають ознаки нікотинного

отруєння: головний біль, запаморочення, нудоту, серцебиття. Це так зване “пасивне куріння” особливо шкідливе для людей розумової праці, спортсменів, дітей та вагітних жінок. Перебуваючи протягом години в накуреному приміщенні, вони пасивно “викурюють” 4,05 цигарки.

Нікотин збуджує центральну нервову систему, підвищує артеріальний тиск крові і посилює роботу серця, що загалом створює суб'єктивні відчуття підвищення працездатності, зменшення втоми, загострення уваги і легкого збудження. Саме завдяки нікотину, куріння цигарок викликає певну 55 стимулюючу дію на організм. Це пояснюється первинним розширенням судин головного мозку, проте, через кілька хвилин, вони звужуються: від спазмів страждають не тільки церебральні, а й коронарні судини та судини нижніх кінцівок. Облітеруючий ендартеріїт судин нижніх кінцівок – класична хвороба курців. Якщо не вжити відповідних заходів, хвороба прогресує і може призвести до розвитку гангрени та ампутації стопи. Унаслідок постійних спазмів судин головного мозку курці часто скаржаться на головні болі, дратівливість, швидку втомлюваність, погану пам'ять. Нікотин викликає перебої у діяльності серця, прискорення серцебиття до 85–90 ударів на хвилину в спокої, що зумовлює збільшення навантаження на серце приблизно на 20%. Окрім цього, нікотин здатний підвищувати артеріальний тиск на 25%.

Окис вуглецю, утворюючи з гемоглобіном крові стійкі сполуки, порушує транспортування кисню кров'ю до всіх органів і клітин, що спричиняє загальну гіпоксію організму. Основним споживачем кисню в організмі є головний мозок, який засвоює близько 25% усього кисню, що потрапляє в організм. Іншими активними споживачами кисню є сітківка ока, міокард та нирки. У той же час 8–15% гемоглобіну крові, функцією якого є транспортування кисню, в організмі курців стійко заблоковані окисом вуглецю. У результаті цього виникає гіпоксія органів і тканин, що шкідливо впливає як на стан здоров'я, так і на розумові здібності та розумову діяльність, різко знижує фізичну працездатність.

• **Алкоголізм.** Алкоголь має всі ознаки, характерні для речовин наркотичної дії. Приємне збудження після вживання алкоголю (ейфорію) змінює пригнічення (депресія); у разі подальшого вживання виникає звикання до прийнятої дози та потреба у її збільшенні.

Спожитий алкоголь порушує рівновагу процесів збудження і гальмування в корі головного мозку, а його тривале вживання – сон і пам'ять. Страждає психіка людини, деградують розумові здібності, розвиваються невротичні стани та психози; виникає небезпека розвитку білої гарячки. Зловживання алкоголем зумовлює втрату контролю над собою. Спеціальна 56 комісія ВООЗ з'ясувала, що мінімальна доза, при якій з'являються ознаки розладу діяльності кори головного мозку, є 0,5 г алкоголю в 100 мл крові, що відповідає 87,5 мл сорокаградусної горілки для людини вагою 70 кг. Однак перші суб'єктивні ознаки сп'яніння помітні вже після прийому 0,5 л пива, 150–200 мл вина, 30–60 мл горілки або коньяку, особливо у людей розумової праці та у спортсменів під час виконання складнокоординованих рухів. Незначна доза алкоголю, яка ще не зумовлює змін у поведінці людини, зменшує продуктивність праці на 5–15 %, збільшує вірогідність виникнення нещасних випадків.

Список літератури

1. Сіренко Р. Р. Гігієнічні основи фізичного виховання студентів : [навч. посібник] / Р. Р. Сіренко, А. Г. Киселевич, В. М. Стельникович, М. О. Сапронов. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 144 с.
1. Вайнбаум Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – М. : Академия, 2002. – 240 с.
2. Загальна гігієна : посібник для практичних занять ; під ред. І. І. Даценко. – Львів : Світ, 2002. – 302 с.
3. Лаптев А. П. Гигиена: [учеб. для ин-тов и техникумов физической культуры] / А. П. Лаптев, С. А. Полиевский. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 386 с.
4. Минх А. А. Очерки по гигиене физических упражнений и спорта / А. А. Минх. –

- 2-е изд. – М. : Медицина, 1980. – 384 с.
5. Общая гигиена (пропедевтика гигиены) ; под ред. Е. И. Гончарука. – К. : Вища школа, 1991. – 384 с.
6. Омельченко Л. І. Загартовування дітей і підлітків / Л. І. Омельченко, Т. В. Починок. – К. : Здоров'я, 1989. – 72 с.
7. Полиевский С. А. Физкультура и закаливание в семье / С. А. Полиевский, Е. П. Гук. – М. : Медицина, 1985. – 80 с.
8. Полиевский С. А. Личная и общественная гигиена : [учеб. пособие] / С. А. Полиевский. – М., 1980. – 22 с.
9. Пушкар М. П. Основи гігієни / М. П. Пушкар. – К. : Олімпійська література, 1998. – 93 с.

Контрольні запитання

1. Назвіть основні гігієнічні принципи фізичного виховання студентів.
 2. Що таке особиста гігієна?
 3. У чому полягає специфіка догляду за тілом?
 4. Які особливості догляду за шкірою рук та ніг?
 5. Що спричинює виникнення гнійничкових захворювань шкіри?
- Головні заходи профілактики цих захворювань.
6. Перелічіть основні гігієнічні вимоги до сну.
 7. Дайте визначення терміна “загартовування”.
 8. Охарактеризуйте основні принципи загартовування.
 9. Яке призначення спортивного одягу та взуття?
 10. Охарактеризуйте гігієнічні вимоги до взуття.
 11. Опишіть особливості догляду за взуттям.
 12. Які чинники впливають на розповсюдження серцево-судинних захворювань?
 13. Охарактеризуйте дію стресу на організм людини.
 14. Що таке “гіпокінезія”?
 15. Які звички згубно впливають на здоров'я людини?

16. У чому полягає негативний вплив куріння на людське здоров'я?
17. Чим небезпечне “пасивне” куріння?
18. Який механізм дії алкоголю на організм людини?

Тема 2. МЕТОДИКА ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Лекція 2.1 Загальна характеристика працездатності та її види

Одним із об'єктивних критеріїв здоров'я людини є рівень фізичної працездатності. Фізична працездатність має прояв у різноманітних видах м'язової діяльності. Вона залежить від “фізичної форми” або готовності (англ. “physical fitness”) людини, її спроможності до фізичної праці. У поняття “фізична працездатність”, а інколи просто “працездатність”, дослідники вкладають різний за обсягом зміст.

Терміном “**фізична працездатність**” можна визначити потенційну спроможність людини виконувати довгострокову роботу статичного, динамічного або змішаного характеру без значної втоми. Висока фізична працездатність є показником міцного здоров'я, і навпаки, низькі її значення розглядають як фактор ризику для здоров'я. Висока фізична працездатність зазвичай пов'язана з більш високою руховою активністю і меншою захворюваністю, у тому числі і серцево-судинними захворюваннями. З'ясовано, що при мінімальних, для майже здорових мужчин 20–50 років, величинах їхньої фізичної працездатності, у 58 % випадків спостерігається явний і в 25 % виражений ступінь ризику захворювання ішемічною хворобою серця.

Фізична працездатність залежить від морфологічного і функціонального стану різних систем організму. Підвищення фізичної працездатності організму, підвищення його життєздатності, укріплення здоров'я, досягається завдяки систематичним заняттям фізичною культурою і спортом. Найповніше уявлення про функціональні резерви організму можна отримати під час виконання фізичних вправ прогресуючої потужності, які задіюють у роботу не менше $\frac{2}{3}$ м'язової маси людини.

У побутовій і виробничій діяльності фізична працездатність тісно пов'язана з витривалістю. Чим менше стомлюється людина у разі виконання досить важкого фізичного навантаження і чим вища стійкість її організму до несприятливих зовнішніх впливів, тим, за інших однакових умов, більшу кількість роботи вона виконає.

Розрізняють ергометричні та фізіологічні показники працездатності. Для оцінки працездатності під час рухового тестування визначають сукупність цих показників, тобто потужність виконаної роботи і рівень адаптації організму до цього навантаження.

Особливе місце фізична працездатність займає у спорті, оскільки будь-яка фізична справа – це прояв працездатності спортсмена.

Фізична працездатність з віком закономірно знижується. Її максимальні значення в осіб 30–39 років на 16,5 % менші порівняно з 20–29-річними, в 40–49 років – на 18,5 %, у 50–59 років – на 34,2 %, в 60–69 років – на 45,9 %, в 70–79 років – на 61,2 %. Зниження максимальних значень фізичної працездатності з віком пов'язане з вираженим обмеженням функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем.

Розумова працездатність. В основі розумової працездатності лежать складні психофізіологічні процеси. Вони створюють інформаційне поле, в якому виділяють такі поняття, як мислення, інтелект, свідомість.

Розумова діяльність людини може розглядатися у вигляді функціональної системи, яка складається з п'яти рівнів:

1 рівень – фоновий, генетично обумовлений розумовий рівень діяльності людини;

2 рівень – розумова діяльність, пов'язана з процесом навчання дитини, дорослого;

3 рівень – розумова діяльність при відтворенні закріпленої в процесі навчання інформації;

4 рівень – розумова діяльність під час творчого процесу, коли нова інформація складається на основі механізмів пам'яті і відтворення;

5 рівень – розумова діяльність при осяянні.

Отже, під **розумовою працездатністю** розуміють вроджену і набуту, свідому і підсвідому діяльність мозку здорової людини, завдяки якій виконується аналіз, осмислення, запам'ятовування, фіксація в короткотерміновій та довготерміновій пам'яті різноманітної інформації, що надходить сенсорними системами, її синтез та

використання для трудової, творчої та інтелектуальної діяльності в різних формах праці.

Оцінку розумової працездатності проводять шляхом психофізіологічного тестування, де поєднується аналіз психологічних тестів (пам'яті, швидкості переробки різного роду інформації, швидкості вирішення завдань, логічних побудов) і об'єктивних методів дослідження функціонального стану мозку (електроенцефалографія, умовнорефлекторна діяльність та ін.), між якими встановлюються кореляційні взаємовідносини. На основі виявлених взаємозв'язків між фізіологічними і психофізіологічними показниками судять про ефективність механізмів забезпечення розумової працездатності.

Водночас, як підкреслює Г. М. Чайченко, ще не встановлено чіткі критерії тестування розумової працездатності. Головним стимулом, який підвищує розумову працездатність є її оцінка, яка виражається в балах чи рейтингових одиницях.

Найповніше вивчення розумової втоми провів Ю. М. Пратусевич. Його матеріали свідчать про те, що більшість випадків розумової втоми характеризувалися посиленням гальмівних процесів у корі великих півкуль та розвитком охоронного гальмування за граничною межею. Відомо, що опорно-руховий апарат, внутрішні органи і нервова регуляція фізичної та розумової діяльності розвиваються за умови достатньої роботи м'язів, яка є одним із чинників забезпечення витривалості організму проти дії несприятливих факторів.

Позитивний вплив м'язової діяльності на розумову працездатність пояснюється тим, що руховий аналізатор займає значну частину кори головного мозку та діє на механізми обмінних процесів, при яких поліпшуються відновні явища в нервових клітинах. Інтенсивна робота м'язів, їхня участь в обміні речовин – одна з необхідних умов підтримання внутрішнього середовища. На тривалі відхилення у стані цього середовища нервові клітини реагують зниженням працездатності. М'язове навантаження позитивно відбивається на загальному тонусі, створюючи піднесений настрій, який є найсприятливішим тлом для розумової діяльності та важливим профілактичним засобом проти перевтоми.

Використання засобів фізичної культури для підвищення резервів здоров'я має в основі спільні механізми розумової та фізичної працездатності, в тому числі адаптивні та реадaptивні до нового добового ритму, а також – генетичні.

У результаті досліджень і наступного статистичного та кореляційного аналізу учені А. В. Магльований, Г. Б. Сафронова, Р. Р. Сіренко та інші з'ясували, що функції, які забезпечують розумову працездатність мають чисельні кореляційні зв'язки внутрішньосистемного та міжсистемного характеру з показниками центральної нервової, рухової і серцево-судинної систем. Їхня структура та щільність суттєво розрізняються в групах з високою та низькою фізичною працездатністю. Це свідчить про різні впливи управління аеробними й анаеробними компонентами роботи у студентів з різним рівнем фізичної підготованості.

Лекція 2.2 Чинники, що обумовлюють фізичну та розумову працездатність

Як відомо, “фізична працездатність” – поняття комплексне і його можна охарактеризувати низкою чинників: тілобудова й антропометричні показники; потужність, ємкість і ефективність механізмів енергопродукції аеробним та анаеробним шляхом; сила і витривалість м'язів; нейром'язова координація; стан опорно-рухового апарату; стан ендокринної системи.

Компоненти комплексного механізму фізичної працездатності охоплюють:

- стан здоров'я (наявність хронічних чи гострих захворювань);
- тілобудову (соматотип, рівень фізичного розвитку);
- психічний стан (темперамент, здатність протистояти втомі, мотивація);
- силу м'язів і гнучкість у суглобах;
- енергозабезпечуючі механізми (аеробна та анаеробна потужність і ємність);
- нейро-м'язова координація.

Специфіка навантаження, його інтенсивність і тривалість визначає значення деяких чинників для успішного завершення роботи в кожному конкретному випадку. Наприклад, під час швидкої ходьби енергопродукція в м'язах відбувається аеробним шляхом, тому інші чинники працездатності практичного значення не мають. При підйомі вантажів працездатність у першу чергу визначається станом м'язового апарату і суглобів. У разі швидкого бігу працездатність лімітує ємність анаеробного механізму енергозабезпечення і психічний стан (здатністю

протистояти втомі). Також значну роль відіграють тілобудова і координація рухів.

Рівень розвитку окремих компонентів фізичної працездатності у різних людей неоднаковий. Він залежить від спадковості і зовнішніх умов – професії, специфіки фізичної активності і виду спорту. Значний вплив на всі показники має стан здоров'я. Також взаємопов'язані максимум аеробної і анаеробної потужності.

Окрім того, працездатність мають вплив геліофізичні та метеорологічні чинники.

Доведено, що фізична працездатність суттєво знижується при збільшенні морозності погоди і навпаки позитивно впливає на цей показник сонячна погода і “звичний” для певного регіону напрям вітру. Дослідники наголошують, що на фізичну працездатність мають вплив генетичні чинники.

Функціональні блоки, що гальмують розвиток фізичної працездатності. Як зазначалося вище, працездатність людини дає уяву про її фізичний стан і вміння адаптуватися до мінливих умов навколишнього середовища. Рух формується в мозку, а реалізується на периферії, що свідчить про єдність багатоступеневої системи регуляції в управлінні рухом, а також в енергозабезпеченні, доставці продуктів метаболізму до працюючих м'язів, звільненні від використаних речовин і виведенні їх з організму.

Зниження фізичної працездатності є наслідком втоми після виконання інтенсивної роботи або наслідком прихованої патології.

Виділено низку чинників, що лімітують працездатність людини. Під час функціонального чи органічного ураження опорно-рухового апарату, при зміні реологічних властивостей і згортання крові та у разі зниження скорочувальної здатності міокарда фізична працездатність відсутня або тимчасово знижена. Під час пригнічення центральної та периферійної нервової системи і порушенні мікроциркуляції (тканинна гіпоксія) фізична працездатність різко знижена. Також фізична працездатність обмежена при недостатньому функціонуванні ендокринної системи. Фізична працездатність знижена у таких випадках:

- послаблення функції дихання;
- зниження енергозабезпечення м'язового скорочення;

- функціональна недостатність вітамінів, мікроелементів, електролітів, води;
- інгібація клітинного дихання в мітохондріях працюючих м'язів;
- ініціація вільнорадикальних процесів унаслідок понадграничних навантажень або дії прооксидантів;
- зниження імунологічної реактивності (клітинного та гуморального імунітету);
- зниження функції печінки, нирок та інших органів у результаті перетренування чи дії лікарських препаратів;
- безпідставне призначення лікарських речовин.

Для ефективності розумової діяльності необхідний оптимальний рівень функціонального стану нейронних структур та біопотенціалів мозку, мозкового кровообігу, споживання мозковими структурами кисню, нормальний вміст глюкози, нейропептидів, гормонів, оптимальний стан психофізіологічних функцій, оптимальний рівень емоційного фону, здатність до самоконтролю. Окрім цього, розумова працездатність залежить від виховання, освіченості людини, виду діяльності, віку тощо. Вона взаємопов'язана з багатьма соціально-гігієнічними, екологічними та іншими чинниками, котрі треба враховувати при її оцінці.

Лекція 2.3 Втома. Адаптаційні можливості організму

Втома – це стан, який виникає як наслідок роботи за недостатності відновлювальних процесів і проявляється в зниженні працездатності, порушенні координації регуляторних механізмів і у відчутті втоми.

Втома є причиною зниження працездатності, стійкості організму і передумовою багатьох хвороб.

Втома виникає як при локальному, так і при загальному фізичному навантаженні. Вона пов'язана зі зміною функціональної активності нервових центрів та їхніх взаємозв'язків, з порушенням передачі нервових імпульсів, а також з виснаженням функціональних резервів у самому м'язі.

Залежно від природи та специфіки навантаження можна виділити чотири основні типи втоми: - розумова (у процесі вирішення математичних задач, чи будь-якій інтелектуальній діяльності);

- **емоційна** (під час виконання монотонної роботи, сильних переживань, тощо);

- **сенсорна** (внаслідок напруженої діяльності аналізаторів, наприклад, втома зорового аналізатора під час стрільби чи роботі на комп'ютері);

- **фізична** (виникає у разі тривалої або досить інтенсивної м'язової роботи).

У більшості випадків у людській діяльності наявні всі чотири види втоми одночасно.

Залежно від об'єму м'язових груп, що беруть участь у роботі, умовно вирізняють три види фізичної втоми:

- **локальна** – до роботи залучено менше третини загального об'єму скелетних м'язів (наприклад, м'язи кисті, гомілки тощо);

- **регіональна** – у роботі бере участь від 1/3 до 2/3 м'язової маси (вправи для зміцнення м'язів ніг чи тулуба);

- **тотальна** – працює одночасно більше 2/3 скелетних м'язів (біг, веслування тощо).

У професійній, побутовій та спортивній діяльності людина стикається переважно з тотальною втомою.

Під час загального фізичного навантаження втома пов'язана з тим, що дихання і кровообіг не забезпечують енергетичний баланс працюючих органів, тому зростає недовідновлення їхніх функцій, знижуються енергетичні й регуляторні резерви.

Гостра втома виникає під час роботи значної інтенсивності, що не відповідає рівню готовності організму до виконання навантаження такого обсягу.

Хронічна втома є результатом кумуляції зсувів у нервово-м'язовій і вегетативній системах, що виникають при багаторазовому виконанні стомлюючої роботи. Вона проявляється як результат недовідновлення резервів в органах і тканинах організму.

Під час розумової праці втома має в основі зміну активності і взаємодії процесів збудження та гальмування в нервових центрах, а також порушення динаміки кровообігу і кисневого обміну в корі великих півкуль та в інших відділах центральної нервової системи (ЦНС). Це призводить до розладу динаміки умовно-рефлекторних механізмів у II та I сигнальних системах.

Боротьба з втомою пов'язана з оптимальною фізичною активністю, переключеннями в роботі, з активним відпочинком, використанням засобів харчування і фізіотерапії, з дотриманням суворого гігієнічного способу життя.

Проблема фізичної адаптації (приспособування) охоплює широке коло питань, що мають значення для життя людини.

Адаптація, у найзагальнішому розумінні, це сукупність пристосувальних реакцій (змін, перебудов), які дають змогу організмові зберігати відносну стабільність внутрішнього середовища при зміні зовнішніх умов. Адаптація розвивається і проявляється в комплексі взаємопов'язаних фізіологічних зсувів, якими організм відповідає на зміни зовнішніх впливів. Структура фізіологічного пристосування є динамічною, вона постійно змінюється, в неї входять різноманітні органи і функціональні системи. Вона активізується, вдосконалюючись, або розладнується, що потребує від організму додаткових компенсаторних зусиль. Тренувальні навантаження викликають функціональні, біохімічні та морфологічні зміни в організмі і сприяють формуванню таких особистих рис характеру, які забезпечують людям здатність все ефективніше реалізовувати свої потенціальні можливості в руховій діяльності.

Рухова функція забезпечує збереження і поглиблення зв'язків організму з навколишнім середовищем шляхом вдосконалення механізмів, що забезпечують управління складними координаційними рухами та в результаті розвитку сили, швидкості, витривалості. У першу чергу до складного процесу адаптації долучаються механізми, що забезпечують збереження балансу внутрішнього середовища (гомеостазу). Підвищення стійкості внутрішнього середовища тренуваного організму супроводжується вдосконаленням окислювальних процесів. У цьому випадку розширюється можливість організму використовувати кисень і покращувати процеси терморегуляції.

Виділяють два типи адаптації – **термінову та довгострокову**. Прикладом термінової адаптації можуть служити реакції організму на конкретне фізичне навантаження. Величина термінових адаптаційних реакцій тісно пов'язана з силою подразника і рівнем функціональних можливостей органів і систем конкретної людини. Ефективність процесу адаптації є у точній відповідності до функціональних ресурсів організму загалом, які є в наявності на момент виконання тієї чи іншої

фізичної вправи. Для збільшення функціональних резервів необхідно багаторазово впливати специфічними подразниками (тобто вправами) оптимальної інтенсивності і тривалості на ті чи інші системи й органи, чи на організм загалом. Унаслідок цього і формується *довгострокова адаптація*.

Але треба наголосити на тому, що позитивні довгострокові адаптаційні зміни відбуватимуться тільки тоді, коли тренувальні впливи будуть в межах оптимальної інтенсивності, тривалості та частоти. Велика інтенсивність навантаження без відповідного обсягу, як і великий обсяг без відповідної інтенсивності не ведуть до адаптації. Занадто великі навантаження або неправильне співвідношення між його компонентами порушують пристосувальну здатність організму і зумовлюють зниження працездатності. Малі ж навантаження не викликають необхідних прогресивних змін в організмі і майже не сприяють зростанню тренуваності.

Негативно впливає на адаптацію і монотонність тренувальних завдань.

Адаптаційний процес є також результатом раціонального чергування навантаження та відпочинку. Навантаження спочатку викликає втому і, як наслідок, тимчасове зниження функціональних можливостей організму. Це і є вирішальним подразником для процесів пристосування, які переважно відбуваються у фазі відпочинку.

Саме адаптація організму відіграє провідну роль у розвитку рухових якостей. Процес адаптації допомагає не тільки досягти більш високого рівня розвитку рухових якостей, але й розширює фізичні і психічні можливості переносити навантаження.

Швидкість і глибина адаптаційних змін також залежать від віку і стану тренуваності людей. У підлітковому і юнацькому віці адаптаційні зміни проходять швидше ніж у дорослих людей. У людей з низьким рівнем фізичної підготованості значно вищі темпи адаптації, ніж у добре фізично підготованих.

Треба також враховувати, що адаптація організму завжди проходить в напрямі, який обумовлений структурою навантаження. Наприклад, тренувальні впливи з великим обсягом і малою або середньою інтенсивністю сприяють розвитку загальної витривалості. Навантаження відносно малого обсягу, але субмаксимальної чи максимальної інтенсивності, сприяють розвитку переважно силових і швидкісних якостей.

У людей з низьким рівнем фізичної підготованості кожне навантаження більш комплексно впливає на адаптаційні процеси, ніж у добре тренованих.

Лекція 2.4 Фізичні вправи як основний засіб фізичного виховання

Фізична вправа – це м'язовий рух спеціальної спрямованості, який систематично та послідовно виконують для підвищення чи збереження рівня фізичного розвитку людини, його рухових можливостей, навиків, а також для оздоровлення і збільшення тривалості життя.

Вплив фізичних вправ на організм людини має дуже широкий спектр дії. Фізичні вправи збільшують силу, покращують координацію рухів, їхню швидкість, уповільнюють процеси старіння в організмі; під їхнім впливом укріплюється суглобово-з'язковий апарат, збільшується амплітуда рухів у суглобах. Як наслідок, підвищується рухливість хребта і грудної клітки, покращується постава. У процесі занять фізичними вправами збільшується сила і витривалість м'язів, розвивається їхня здатність до довільного напруження і розслаблення.

У тих, хто регулярно займається фізичними вправами, рухи стають економічними, гарними, спритними, покращується орієнтування у просторі, підвищується стійкість вестибулярного апарату, прискорюється рухова реакція.

Інтенсивні фізичні навантаження пригнічують, а помірні – стимулюють секреторну і всмоктувальну функції шлунково-кишкового тракту. Тому, в першому випадку апетит погіршується, а в другому – покращується. Помірні фізичні навантаження стимулюють вуглеводну, білкову й пігментну функції печінки, підвищують тонічну активність м'язів кишківника, жовчного міхура, укріплюють м'язи живота.

Заняття фізичними вправами посилюють обмін речовин. Це сприяє виведенню з організму кінцевих продуктів обміну. Потові залози починають інтенсивніше функціонувати, що допомагає знизити навантаження на нирки.

При надлишковій вазі під впливом фізичних вправ нормалізується жировий обмін, зменшуються жировідкладення.

Ефект від систематичних занять фізичними вправами виражається в підвищенні стійкості організму до низки несприятливих чинників

(гіпоксії, перегрівання, деяких промислових отрут, проникаючої радіації). Під впливом тренувань життєва ємність легень і еластичність легеневої тканини збільшуються, дихання стає рідшим (до 12–14 екскурсій на хвилину), ритмічним і глибшим, що зумовлює зниження розходу енергії на роботу дихальних м'язів, сприяє більшому насиченню артеріальної крові киснем.

Під впливом оптимального фізичного тренування серце і судини укріплюються, збільшується витривалість серцевого м'яза. У спокої у тренуваних людей спостерігається економізація серцевої діяльності та кровообігу, частота серцевих скорочень у них значно нижча, ніж у нетренуваних. Наслідком цього є деяке збільшення об'єму серця, потовщення серцевого м'яза, підвищення його сили, збільшується серцевий викид. Серце починає працювати економніше, підвищується коронарний резерв, покращується периферійний кровообіг. Вважають, що фізична активність затримує розвиток коронарного атеросклерозу після 40 років, зменшує вірогідність виникнення хвороб серця та судин.

У теорії фізичного виховання найбільш науково-обґрунтована і ефективна для практичного застосування класифікація фізичних вправ за ознакою їхнього переважного впливу на прояв і розвиток рухових якостей

1. *Силові вправи* – виконання рухових дій з подоланням підвищеного опору (присідання зі штангою, підтягування).

2. *Швидкісно-силові вправи* – виконання рухових дій, що вимагають прояву великих зусиль за якомога коротший час (стрибки, метання).

3. *Вправи, що вимагають прояву швидкості* – короткочасне виконання відносно простих за координацією рухів з максимальною швидкістю (біг на 30, 60 м; імітація серій ударів у боксі).

4. *Вправи на витривалість* – тривале виконання рухових дій без перерви для відпочинку або їхнє повторне виконання до втоми (біг, плавання, ходьба на довгі дистанції, біг на лижах, присідання або віджимання до втоми).

5. *Вправи на спритність* – виконання складно координаційних гімнастичних вправ, виконання вправ із незвичних положень, виконання відносно простих за координацією рухів у змінних умовах довкілля чи ліміту часу.

6. *Вправи на гнучкість* – виконання рухів у різних суглобах з якомога більшою амплітудою.

7. *Вправи на рівновагу* – виконання вправ на обмеженій площі опори, на рухомій або підвищеній опорі.

8. *Вправи, що вимагають комплексного прояву різних рухових якостей.* Наприклад, гра в баскетбол.

За потужністю енергообміну фізичні вправи поділяють на вправи максимальної, субмаксимальної, великої і помірної потужності.

1. *Вправи максимальної потужності* – це рухи, які виконують з максимальною інтенсивністю і тривалістю до 20–22 с. Прикладом є спринтерські дистанції в циклічних видах спорту.

2. *Вправи субмаксимальної потужності* – рухи, які виконують упродовж від 22–25 с до 3–4 хв з біля граничною для відповідної тривалості інтенсивністю. Прикладом є біг на 200, 400, 800, 1 500 м у легкій атлетиці.

3. *Вправи великої потужності* – рухи, які виконують з середньою інтенсивністю впродовж від 4–5 до 30 хв (біг на дистанціях від 2 000 до 10 000 м, плавання 800 та 1 500 м).

4. *Вправи помірної потужності* – вправи тривалістю понад 30 хвилин.

Лекція 2.5 Методика підвищення працездатності

Як було зазначено вище, у побутовій і виробничій діяльності фізична працездатність найтісніше пов'язана з витривалістю. Чим менше стомлюється людина під час виконання досить тривалого навантаження і чим вища стійкість її організму до несприятливих зовнішніх впливів, тим більшу кількість роботи вона виконає. У побутовій і професійній діяльності працездатність найбільше пов'язана з загальною витривалістю людини.

Витривалість – це здатність людини долати втому у процесі рухової діяльності.

Загальна витривалість – це здатність людини якомога довше виконувати м'язову роботу помірної інтенсивності, яка вимагає функціонування переважної більшості скелетних м'язів.

Чим більша кількість м'язів бере участь у роботі, тим більше енергії потрібно для її виконання і тим більше стомлюється людина. Це ставить зростаючі вимоги до систем енергозабезпечення організму, особливо до органів кровообігу і дихання. Добре це чи погано з погляду зміцнення здоров'я і збільшення тривалості життя? До цього часу серед

значної частини населення існує думка, що фізичні навантаження негативно впливають на здоров'я людини. Можливо, витоками подібних поглядів стали роботи німецького фізіолога М. Рубнера (перша половина ХХ ст.), який стверджував, що живому організму відпущено певну кількість енергії і чим активніше він її витрачає, тим скоріше вичерпає свій життєвий потенціал.

Однак реальна дійсність і наука спростували теорію М. Рубнера. Життєві можливості – це не просто наявність у тканинах енергетичного потенціалу, а здатність тканин до регенерації енергії. Звідси виходить, що немає нічого кориснішого для зміцнення здоров'я, ніж здатність до відновлення і надвідновлення енергії, яка поліпшується внаслідок систематичної фізичної втоми. Тобто, немає більш радикального засобу підвищити витривалість нашого організму, ніж систематично втомлюватися. Для розвитку загальної витривалості та підвищення фізичної працездатності можна використовувати різноманітні фізичні вправи, виконання яких буде зумовлювати тривале підвищеної функціональної активності м'язової, серцево-судинної та дихальної систем. Серед багатьох вправ потрібно вибирати найбільш придатні, що приносять задоволення.

Прикладом, можуть служити спортивні та рухливі ігри. Підвищений емоційний фон ігрової діяльності дає змогу впродовж тривалого часу підтримувати високу рухову активність, спілкуватися, змагатися. Однак для людей похилого віку, це є недоліком. Перехвилювання, підвищена емоційність та неможливість строгого дозування можуть призвести до негативних наслідків і травм. Також ігри потребують партнерів, спеціальних майданчиків, інвентарю.

Низку переваг мають циклічні вправи, виконання яких вимагає ритмічного скорочення і розслаблення працюючих м'язів. До них належать ходьба, біг, їзда на велосипеді, плавання, пересування на лижах, веслування.

Циклічні вправи найефективніші для підвищення аеробної працездатності і зміцнення здоров'я, бо у разі їх виконання в роботі беруть участь майже всі м'язи й активізується діяльність головних функціональних систем організму. Але найбільша перевага – можливість дозувати інтенсивність та тривалість навантаження в строгій відповідності зі станом здоров'я і рівнем фізичної підготованості.

Важливим чинником оздоровчого ефекту є тривалість і інтенсивність навантаження. Оптимальна тривалість одного заняття у межах 20–30 хв. Такою повинна бути основна частина тренування. Однак, варто пам'ятати, що втома більше залежить від інтенсивності, ніж від тривалості навантаження. Тому необхідно перш за все досягнути безперервної тривалості (20–30 хв.) за зниженої інтенсивності. Коли буде досягнуто відповідної тривалості, можна розпочинати поступово підвищувати інтенсивність навантаження до оптимального рівня, відповідно до віку, стану здоров'я та фізичної підготованості.

Оптимальна інтенсивність тренувального навантаження, яка викликає тренувальний ефект, є у межах 65 – 85 % від максимальної частоти серцевих скорочень (ЧСС). Приблизні дані про максимальну ЧСС можна обчислити за формулою: $ЧСС_{max} = 220 - \text{вік}$ (у роках). Наприклад, якщо Вам 20 років, то максимальна ЧСС становитиме 200 уд/хв. Діапазон оптимальних навантажень у цьому випадку є у межах 130–170 уд/хв (65–85 % від 200 уд/хв).

Другим за значенням чинником реалізації оздоровчого впливу є частота занять. Оптимальна частота занять становить 3–4 рази на тиждень. Доцільно перші три місяці займатися 3 рази на тиждень аеробними вправами. У подальшому доповнити програму 1–2-ма тренуваннями, спрямованими на розвиток сили і гнучкості. Найефективніше скласти комплекс вправ, наприклад, переважно для м'язів плечового поясу і рук. Виконувати його впродовж 7–8 тижнів, поступово підвищуючи навантаження. Пізніше перейти до іншого комплексу вправ для розвитку сили м'язів ніг та тулуба, опісля знову повернутися до першого комплексу. Силу підготовку з метою зміцнення здоров'я і підвищення фізичної працездатності найкраще проводити методом колового тренування. Доцільно використовувати обтяження і опір еластичних предметів розміром не більше 60 % від ваших максимальних можливостей у цій вправі. Чим більше обтяження і менша кількість повторень, тим більший акцент буде на розвиток сили. І навпаки, чим менше обтяження і більша кількість повторень, тим більший акцент розвитку витривалості.

Для колового тренування необхідно вибрати 8–10 вправ для тих груп м'язів, які ви хочете розвивати. Ці вправи складуть тренувальне коло. Упродовж кількох днів (по 2–4 вправи на день) визначте, яку максимальну кількість повторень з індивідуально підібраним

навантаженням ви зможете виконати без врахування часу. Ця кількість буде “повторним максимумом” (ПМ) у цій вправі. Обтяження доцільно вибрати таке, щоб ви змогли його подолати 20–40 разів. Наприклад, у жимі гантелей від грудей, лежачи на лавці, ви досягли межі – 33 повторення. Це і є ваш повторний максимум у цій вправі.

Можливий і інший підхід до визначення повторного максимуму. Визначається кількість повторень не до відмови, а за певний час (20–30 с). Наприклад, ви за 30 с виконали 24 віджимання з положення лежачи. Це і буде повторний максимум цієї вправи.

Встановлений повторний максимум у кожній вправі, з яких складається тренувальне коло, береться за відправну величину. Для слабо підготованих людей вихідне навантаження в тренувальному колі має дорівнювати $1/3$ ПМ в кожній вправі, тобто, якщо ваш ПМ складає 33 повторення, то початкове тренувальне навантаження дорівнюватиме 11 повторенням. Більш підготовані можуть починати тренування з $1/2$ ПМ.

1. Перед виконанням вправ добре розігрітися (до появи поту). Розігріті м’язи і зв’язки еластичніші і краще піддаються розтягуванню.

2. Виконувати вправи на гнучкість у теплому приміщенні або захищеному від вітру місці.

3. Починати вправи краще з дистальних частин кінцівок (кисті рук, гомілки) і поступово проробити всі суглоби. Закінчити вправами для розвитку рухливості в суглобах хребта (особливо шийного відділу).

4. Кількість повторень кожної вправи – 8–12 разів. Кожне повторення виконувати, намагаючись збільшити амплітуду.

5. Поступово збільшувати рухливість у суглобах. Вправи на гнучкість зумовлюють значне напруження м’язів і зв’язок, що може бути причиною травмувань.

6. Закінчувати тренування на розвиток гнучкості вправами на розслаблення. Вправи на гнучкість можна виконувати між колами на розвиток сили і після тренування на розвиток сили чи витривалості.

Основними гігієнічними засобами, які забезпечують укріплення здоров’я, відновлення та підвищення працездатності є правила особистої гігієни: дотримання раціонального розпорядку дня, режиму харчування, оптимальних санітарно-гігієнічних умов побуту, заняття фізичними вправами тощо.

Засоби відновлення працездатності. Наша працездатність упродовж робочого дня закономірно змінюється відповідно до законів

біоритмології, а також впрацьовування і накопичення втоми: на початку дня вона постійно підвищується, потім стабілізується і в середині робочого дня починає погіршуватися внаслідок втоми; в обідню перерву відбувається часткове поновлення працездатності; після перерви її динаміка повторюється – підвищення, стабілізація і погіршення наприкінці дня. Очевидно, що коли за допомогою спеціальних вправ прискорити впрацьовування, а впродовж робочого дня застосовувати у відповідний час короточасні паузи відпочинку, то і підсумкова продуктивність праці зросте і втомлюваність буде меншою. Але, якщо пасивні паузи відпочинку заповнити відповідними до специфіки роботи й індивідуальних можливостей активними рухами, то стане можливим не лише збереження досягнутої працездатності, але і підвищення її на 8–10 і більше відсотків. Зараз доведено, що найбільший ефект активного відпочинку спостерігається в коротких, тривалістю до кількох хвилин, паузах, за умови неглибокої втоми від виконаної роботи.

Правильне і своєчасне харчування створює сприятливі умови для підвищення рівня тренуваності організму, покращує процеси саморегуляції, скорочує термін формування довгострокової адаптації до тренувальних навантажень.

У добовому раціоні дорослої людини повинно бути понад 600 речовин, у тому числі 17 вітамінів і 20 амінокислот. Основний принцип раціонального харчування – отримувати з їжею стільки енергії, скільки можеш витратити впродовж дня, тоді маса тіла залишиться сталою. Добова витрата енергії складається з трьох величин – основного обміну, підвищення обміну під час прийому їжі та в результаті роботи, і визначається різноманітними чинниками зовнішнього та внутрішнього середовища організму. Вона залежить від професії, обсягу домашніх робіт, витрат енергії у процесі активного відпочинку.

На підвищення обміну речовин впливає й сама їжа – найбільше білкового походження.

Після її прийому обмін підвищується на 10–12 %. Для зменшення маси тіла потрібно, щоб витрати енергії перевищували її поповнення. Для збільшення маси тіла, навпаки.

Приймати їжу потрібно не раніше 1,5–2 годин до початку фізичних вправ і не раніше 1 години після них.

Велике значення для підвищення бажання займатися і зручності під час занять має гігієна одягу і взуття. Одяг повинен бути легким,

достатньо вільним – не утруднювати рухів, дихання та кровообіг, зшитим з еластичних тканин з доброю повітропроникністю і поганою теплопровідністю. Взуття для занять фізичними вправами має бути легким, зручним, добре підігнаним по нозі, еластичним, захищати від сирості і різних механічних впливів.

Ідеальними погодними умовами для занять на свіжому повітрі є температура повітря $+ 4^{\circ}$ і $+28^{\circ}\text{C}$ при вологості не вище 60 % і швидкості вітру, що не перевищує 7 м/с. У разі підвищеної вологості (80 % і більше) та температурі понад 32°C загальне навантаження необхідно знизити.

Одночас є низка допоміжних гігієнічних засобів, які шляхом сприятливої дії на різні органи і системи організму забезпечують швидке відновлення і стимуляцію працездатності.

До основних допоміжних засобів відновлення та підвищення працездатності відносять: гідропроцедури, бані і сауни, масаж і самомасаж тощо.

Серед великої кількості гідропроцедур рекомендується використовувати душ, контрастний душ, теплі і контрастні ванни.

Залежно від температури води, душ по-різному впливає на органи і системи організму. Гарячі душі знижують збудливість чуттєвих і рухових центрів, підвищують інтенсивність обмінних процесів.

Теплі – діють заспокійливо. Контрастні душі застосовують за такою методикою: 1 хв – душ під гарячою водою ($+ 38 \dots + 40^{\circ}\text{C}$), 5 – 10 с – душ під холодною водою ($+ 12 \dots + 15^{\circ}\text{C}$), пізніше знову під гарячою і т. п. Тривалість процедури – 5–7 хв. Теплі ванни ($+ 32 \dots + 34^{\circ}\text{C}$) сприяють швидкому відновленню організму, їх рекомендують приймати після значних навантажень або на ніч. Тривалість – 10–15 хвилин. Контрастні ванни приймають у двох ваннах або басейнах: з гарячою водою ($+ 38 \dots + 42^{\circ}\text{C}$) 2–3 хв і з холодною ($+ 10 \dots + 24^{\circ}\text{C}$) 1–1,5 хв. Зміна ванн проводиться до 7 разів.

Найсприятливіший вплив на підвищення працездатності і відновлення організму має сауна. Оптимальними умовами в сауні є температура повітря $+ 70 \dots + 75^{\circ}\text{C}$ і відносна вологість у межах 5–10 %. Час перебування в сауні потребує суворого нормування з урахуванням фізичних навантажень, стану здоров'я, віку й індивідуальних можливостей людини адаптуватися до її умов.

Різноманітні види масажу і самомасажу є ефективними засобами відновлення і підтримання високої працездатності. Масажні прийоми, діючи на закладені в шкірі, м'язах і зв'язках нервові закінчення, впливають на ЦНС, а через неї – на функціональний стан усіх органів і систем: покращується кровообіг; підвищується працездатність м'язів, вони швидше звільняються від продуктів розпаду; покращується еластичність і міцність м'язових сухожилків і зв'язок; прискорюється крово- та лімфообіг. Основні форми масажу: загальний (масується все тіло), місцевий (масується окрема частина тіла).

Головні прийоми масажу та самомасажу: погладжування, розминання, витискання, ударні прийоми (поколочування, похлопування, рублення), вібрації (струшування, валяння), пасивні й активно-пасивні рухи. Масаж розпочинають погладжуванням, пізніше виконують розтирання і витискання, далі – розминання і в кінці виконують ударні прийоми та вібрації. Між прийомами і в кінці масажу роблять погладжування. Для зняття больових відчуттів після інтенсивних фізичних навантажень виконують спокійні погладжування, легкі витискання і розминання, а також струшування. Усі масажні рухи необхідно виконувати за током лімфи від периферії до центру (у напрямі до лімфатичних вузлів).

Список літератури

1. Аулик И .В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – М. : Медицина, 1979. – 195 с.
2. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей / М. М. Линець. – Львів : Штабар, 1997. – 207 с.
3. Навакатикян А. О. Физиология и гигиена умственного труда / А. О. Навакатикян, В. В. Крыжановская, В. В. Мельник. – К.: Здоров'я, 1987. – 149 с. Допоміжна 1. Баранов В. М. В мире оздоровительной физкультуры / В. М. Баранов. – К. : Здоров'я, 1987. – 132 с. 2. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия : [пер. с англ.] / К. Купер. – 2-е изд. доп., перераб. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с. 3. Линець М. М. Витривалість, здоров'я, працездатність / М. М. Линець, Г. М. Андрієнко. – Львів, 1993. – 130 с.
4. Спортивная медицина : [учебн. для ин-тов физической культуры] ; под ред. В. Л. Карпмана. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 304 с.

5. Спортивная физиология : [учебн. для ин-тов физической культуры] ; под ред. Я. М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.

Контрольні запитання

1. Що таке фізична працездатність людини?
2. Чи існує взаємозв'язок між працездатністю і станом здоров'я?
3. Як змінюється фізична працездатність з віком?
4. Що розуміють під терміном розумова працездатність?
5. Який вплив м'язових навантажень на розумову працездатність?
6. Які чинники обумовлюють фізичну працездатність?
7. Що необхідно для ефективності розумової працездатності?
8. Що таке втома і чому вона виникає?
9. Які існують види втоми?
10. Що таке адаптація? Які зміни спостерігаються в організмі при цьому?
11. Від чого залежить швидкість і глибина адаптаційних змін?
12. Як формується довгострокова адаптація? Від чого вона залежить?
13. Що таке фізична вправа? Який її вплив на організм людини?
14. Як поділяються вправи за впливом на розвиток рухових якостей? Наведіть приклад кожної групи вправ.
15. Як поділяються вправи за потужністю енергообміну?
16. Які вправи найнеефективніші для підвищення загальної витривалості?
17. Яка тривалість, інтенсивність і частота занять має бути для розвитку аеробної витривалості?
18. Які фізичні якості, крім витривалості потрібно розвивати для підвищення працездатності і оздоровчого ефекту?
19. У чому перевага колового тренування для забезпечення фізичного розвитку?
20. Як відрізняється індивідуальне дозування навантажень у коловому тренуванні?
21. Яких методичних положень необхідно дотримуватися при розвитку гнучкості?
22. Які правила особистої гігієни сприяють підвищенню фізичної працездатності?