

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

„Затверджено”

Декан факультету фізичної культури і спорту

_____ Ріпак І.М.

Контрольні роботи

з дисципліни „Гігієна та гігієна спорту”

(для студентів III курсу факультету фізичної культури і спорту)

Підготували:

К.мед.н., доц. Свистун Ю.Д.

К.н.фіз.вих., доц. Шавель Х.Є.

Контрольні роботи затверджені на засіданні кафедри
Біохімії та гігієни

„___” _____ 2018 р. протокол № _____

Зав. кафедри, проф. _____ Борецький Ю.Р.

Пояснювальна записка

Курс “Гігієна та гігієна спорту” читається студентам III курсу факультету фізичної культури і спорту. Загальна кількість годин – 104, з них лекційних – 20, лабораторних – 28, самостійної роботи – 56 год.

Гігієна – галузь медицини, розробляє і впроваджує методи запобігання захворюванням, вивчає вплив різних чинників зовнішнього середовища на здоров'я людини, її працездатність, тривалість життя.

Мета навчального курсу – надати майбутнім фахівцям знання та уміння у галузі профілактичної медицини і здорового способу життя; з'ясувати вплив чинників довкілля на організм людини; формування умінь і навичок з ефективного застосування гігієнічних засобів, що підвищують працездатність людини залежно від вікових і статевих особливостей, умов праці, проживання та ін.

Студент повинен знати:

- методи досліджень, які використовуються у гігієні;
- гігієнічні особливості впливу факторів зовнішнього середовища на організм людей;
- питання особистої гігієни та режиму дня;
- методики та принципи загартовування;
- гігієнічні особливості фізичного виховання дітей, підлітків, осіб середнього, старшого та похилого віку;
- гігієнічні особливості раціонального харчування;
- використання засобів відновлення працездатності в обраному виді спорту;
- причини виникнення інфекційних захворювань та харчових отруєнь, заходи щодо їх профілактики.

Студент повинен уміти:

- визначати температуру, вологість, атмосферний тиск та швидкість руху повітря;
- визначати висоту розташування спортивної споруди за результатами атмосферного тиску;
- визначати органолептичні властивості води, її хімічний склад;
- давати гігієнічну оцінку уроку фізичного виховання у школі;
- визначати вміст CO₂ у повітрі критич приміщень;

- проводити оцінку ефективності загартовуючих процедур;
- визначати енергетичні витрати спортсменів таблично-хронометражним методом;
- визначати хімічний склад та калорійність добового раціону харчування спортсменів за даними меню-розгортки;
- давати гігієнічну оцінку повноцінності добового раціону харчування та рекомендації щодо його корекції;
- складати гігієнічні схеми відновлення працездатності у кожному з

Теми контрольних робіт з „Гігієни та гігієни спорту” підготовлені на основі матеріалів лекцій та лабораторних занять.

Рівень знань та умінь студентів оцінюється згідно критеріїв оцінювання.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ „ГІГІЄНА ТА ГІГІЄНА СПОРТУ”

Відмінно („5”) – студент продемонстрував глибокі та всебічні знання у відповідях на поставлені запитання. У відповідях студента простежується чіткий зв'язок між теорією та практикою.

Добре („4”) – студент продемонстрував власні знання із невеликими неточностями на поставлені запитання.

Задовільно („3”) – студент продемонстрував лише основи знань з поставлених запитань, допускає помилки у відповідях, немає послідовності викладу програмного матеріалу.

Незадовільно („2”) – студент не знає значної частини програмного матеріалу, не орієнтується у відповідях.

Література

1. Габович Р. Д. Гигиена / Р. Д. Габович – М. : Медицина, 1990. – 402 с.
2. Гончарук Е. Й. Общая гигиена / Е. Й. Гончарук – К. : Вища школа, 1991. - 384 с.
3. Готовцев П. И. Спортсменам о восстановлении / П. И. Готовцев, В. И. Дубровский . – М. : ФиС, 1981. – 143 с.
4. Даценко І. І. Гігієна та екологія людини: навч. посіб. / І. І. Даценко – Л. : Афіша, 2000. – 248 с.
5. Довідник практичного лікаря / За заг. ред. І. Г. Кочергіна. – М. : Медицина, 1996. – 635 с.
6. Дубровский В. И. Реабилитация в спорте / В. И. Дубровский – М. :ФиС, 1991. – 208 с.
7. Загальна гігієна: посіб. для практ. занять / За заг. ред. Даценко І. І. – Л. : Свт, 2001. – 472 с.
8. Зотов В. П. Восстановление работоспособности в спорте / В. П. Зотов – К. : Здоров'я, 1990. – 200 с.
9. Лаптев А. П. Гигиена: учеб. для ин-тов и техн. физ. Культ / А. П. Лаптев, С. А. Полиевский – М. : ФиС, 1990. – 368 с.
10. Мізюк М. І. Гігієна: підручник / М. І. Мізюк – К. : Здоров'я, 2002. – 288 с.
11. Платонов В. Н. Адаптация в спорте / В. Н. Платонов – К. : Здоров'я, 1988. – 216 с.
12. Пушкар М. П. Основи гігієни / М. П. Пушкар – К. : Олімпійська література, 2004. – 92 с.
13. Свистун Ю. Д. Практикум з гігієни / Ю. Д. Свистун, Х. Є. Гурінович Л. : Українські технології, 2007. – 96 с.
14. Свистун Ю. Д. Гігієна фізичного виховання і спорту: [посіб для вищ. навч. закл. III-IV рівня акредитації у галузі фіз. виховання і спорту] / Свистун Ю. Д., Гурінович Х. Є. – Львів : НФВ «Українські технології», 2010. – 342 с.
15. Сестринська справа / За редакцією М. Г. Шевчука. – К. : Здоров'я, 1994. – 493 с.

16. Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування: підручник / В. І.Смоляр – К. : Здоров'я, 2000. – 336 с.
17. Смульський В. М. Питание в системе подготовки спортсменов / В. М. Смульський, В. Д. Моногаров, М. М. Булатова. – К. : Олимпийская література, 1996. – 221 с.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 1.

1. Гігієна – як навчальна дисципліна та її завдання.
2. Епідеміологічні фактори зовнішнього середовища та профілактика інфекційних захворювань серед спортсменів.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 2.

1. Історична довідка про гігієну.
2. Гігієна одягу та взуття. Гігієнічні вимоги до матеріалів, з яких виготовляється спортивний одяг та взуття.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 3.

1. Гігієнічні вимоги до режиму дня.
2. Гігієнічні вимоги до загартовування спортсмена.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 4.

1. Гігієнічна оцінка організації навчального процесу у школі.
2. Гігієнічні основи раціонального харчування. Значення білків, жирів та вуглеводів у харчуванні.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 5.

1. Гігієна атмосферного повітря. Фізичні властивості повітря.
2. Енергетичні витрати та методи їх визначення. Калорійність їжі.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 6.

1. Гігієна атмосферного повітря. Хімічні властивості повітря, його гігієнічне значення.

2. Гігієнічні вимоги до уроку фізичної культури в школі.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 7.

1. Заходи щодо попередження інфекційних захворювань у колективі.
2. Мінеральні елементи в харчуванні. Продукти, джерела мінеральних речовин.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 8.

1. Гігієна фізичного виховання осіб середнього та похилого віку.
2. Водорозчинні вітаміни в харчуванні. Продукти, джерела водорозчинних вітамінів.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 9.

1. Прилади для вимірювання температури, атмосферного тиску та вологості повітря. Принципи їх роботи.
2. Гігієнічна характеристика основних харчових продуктів.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 10.

1. Гігієнічні вимоги до класних приміщень та їх обладнання.
2. Поняття про здоровий спосіб життя. Шкідливі звички – руйнівники тренуваності.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 11.

1. Втома, перевтома, перетренованість. Гігієнічні заходи до профілактики цих явищ.
2. Жиророзчинні вітаміни в харчуванні. Продукти, джерела жиророзчинних вітамінів.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту**Варіант № 12.**

1. Особиста гігієна спортсмена. Гігієна статевого життя спортсмена. Профілактика венеричних захворювань.
2. Гігієнічні вимоги до режиму харчування.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту**Варіант № 13.**

1. Вимоги до харчування спортсмена на навчально-тренувальних зборах.
2. Гігієнічні вимоги до загартовування повітрям і сонцем.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту**Варіант № 14.**

1. Гігієнічна характеристика медико-біологічних засобів відновлення.
2. Гігієнічні вимоги до режиму дня.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту**Варіант № 15.**

1. Гігієнічне значення води. Хімічні властивості води.
2. Харчування – як засіб прискорення процесів відновлення фізичної працездатності.

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту**Варіант № 16.**

1. Очищення і знезараження води. Вимоги до питної води.
2. Гігієнічна оцінка засобів фізичної реабілітації (масаж, гідро процедури, лазня, сауна).

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 1.

1. Гігієна – як навчальна дисципліна та її завдання.
2. Епідеміологічні фактори зовнішнього середовища і профілактика інфекційних захворювань серед спортсменів.

1. Гігієна – як навчальна дисципліна та її завдання.

У зв'язку із необхідністю поглибленої розробки окремих проблем гігієни як науки сформувався ряд профільних гігієнічних дисциплін: соціальна гігієна, комунальна гігієна, гігієна праці, гігієна харчування, гігієна дітей та підлітків та ін. Однією з них є гігієна фізичної культури і спорту. Вона вивчає вплив різних факторів оточуючого середовища та соціальних умов на організм фізкультурників і спортсменів. Мета такого вивчення – розробка гігієнічних нормативів, вимог і заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я тих, хто займається фізичною культурою та спортом, підвищення їх працездатності та досягнення високих спортивних результатів.

Основні завдання гігієни фізичної культури і спорту полягають у наступному:

- вивчати вплив різних факторів зовнішнього середовища та соціальних умов на стан здоров'я і працездатність фізкультурників та спортсменів;
- науково обґрунтовувати і розробляти гігієнічні нормативи, правила та заходи щодо створення оптимальних умов для фізичного виховання і спортивного тренування;
- науково обґрунтовувати і розробляти нормативи, правила та заходи щодо використання гігієнічних засобів та природних факторів для зміцнення здоров'я, підвищення працездатності і росту спортивних досягнень.

Гігієна фізичної культури і спорту, як навчальна дисципліна, належить до числа провідних предметів у фізкультурних навчальних закладах. Курс гігієни фізичної культури і спорту озброює студентів гігієнічними знаннями і практичними навичками для формування здорового способу життя, застосування різних гігієнічних засобів та природних факторів у процесі фізичного виховання, фізкультурно-масової роботи та спортивного вдосконалювання.

Актуальними є дослідження з гігієнічного забезпечення різних видів туризму, який набирає популярності. Спеціалістами розробляються гігієнічні рекомендації стосовно режиму туристів, особливості особистої гігієни, харчування і питного режиму, туристському спорядженню, одягу та ін.

Розширюється вивчення найбільш важливих гігієнічних аспектів будівництва та експлуатації спортивних споруд, обладнання та інвентарю. Це дозволяє посилити оздоровчий ефект занять масовою фізичною культурою і спортом.

Особлива увага приділяється проблемі загартовування. При цьому розробляються методики загартовуючих процедур для різних груп фізкультурників і спортсменів.

Актуальними є дослідження в галузі гігієни спортивного одягу, взуття та спорядження. Розробляються гігієнічні рекомендації щодо використання сучасних тканин і матеріалів, а також моделей одягу, конструкції взуття для занять масовою фізичною культурою і спортом в різних кліматичних зонах.

Спеціалістами розроблена та введена в практику система гігієнічного забезпечення підготовки спортсменів. Вона має визначену структуру і складається з наступних основних елементів: добового режиму, особистої гігієни, загартовування, раціонального збалансованого харчування; використання засобів відновлення спортивної працездатності; спеціалізованих комплексів гігієнічних засобів при підготовці спортсменів в складних кліматичних та інших умовах.

Вказана система дозволяє ефективніше застосовувати різні гігієнічні засоби у тренувальному процесі в залежності від специфіки окремих видів спорту, вікових та статевих особливостей спортсменів, етапів тренувального процесу, умов тренування та ін. Практика доводить, що гігієнічні фактори, справляючи глибоку і різнобічну дію на організм спортсмена, можуть оптимізувати увесь процес спортивного вдосконалення.

Особлива увага приділяється вивченню засобів відновлення і підвищення працездатності спортсменів. На сьогоднішній день запропоновані такі гігієнічні засоби підвищення працездатності і прискореного відновлення спортсменів, як іонізоване повітря, ультрафіолетове опромінення за допомогою еритемних ламп та ін.

2. Епідеміологічні фактори зовнішнього середовища і профілактика інфекційних захворювань серед спортсменів.

До епідеміологічних факторів зовнішнього середовища належать патогенні (хвороботворні) збудники: бактерії (дифтерії, туберкульозу, холери), віруси (грипу, СНІДу, віспи), грибки (токсоплазмозу, трихоманозу). Значна частина збудників здатна виділяти токсини або в процесі життєдіяльності (екзотоксини), або при руйнуванні мікробної клітини (ендотоксини).

Збудникам інфекційних захворювань притаманна низка особливостей: специфічність (здатність викликати певне інфекційне захворювання); здатність жити й розмножуватись в організмі людини, тварини або роками зберігатися в ґрунті; здатність викликати масові захворювання при різних шляхах зараження; здатність швидко розмножуватися та значна стійкість до умов навколишнього середовища. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щорічно інфекційні хвороби уражають понад 1,5 млрд. осіб.

Інфекція – потрапляння патогенних мікробів в організм і там їх розмноження з подальшим виникненням захворювання або носійства збудників. **Епідемія** – масове поширення інфекційного захворювання у певній місцевості, що охоплює великі групи людей (окремі держави, області, великі міста). **Пандемія** — найвищий ступінь поширення інфекційних хвороб, що охоплює цілі країни, групи країн, континенти. **Ендемія** — постійне існування та періодичне поширення деяких інфекційних хвороб у певній місцевості. Виникнення та поширення інфекційних хвороб значною мірою залежить від несприятливих соціально-економічних та гігієнічних умов життя. Тому, **епідеміологія**, що

вивчає причини виникнення, поширення епідемій та розробляє заходи боротьби з ними, тісно пов'язана з гігієною. Для попередження інфекційних захворювань широко застосовують різні санітарно-гігієнічні заходи, такі як покращення виробничих та соціально-побутових умов, правильну організацію харчування, дотримання раціонального режиму праці та відпочинку, гігієнічних основ розвитку і навчання дітей, підлітків, правил особистої гігієни тощо.

Профілактика інфекційних захворювань — це комплекс заходів, серед яких найважливішими є: 1) державні заходи щодо усунення причин виникнення і поширення інфекційних захворювань (покращення умов праці і побуту населення, широке житлове будівництво, благоустрій міст і сіл, спорудження водогонів та каналізації); 2) медичні заходи боротьби з інфекційними захворюваннями та їх профілактика; 3) заходи, пов'язані з підвищенням рівня санітарної культури населення.

Враховуючи те, що у фізкультурних та спортивних колективах можливе поширення інфекційних захворювань, тренери, викладачі фізичного виховання та спортсмени мають добре знати причини їх виникнення, особливості перебігу та заходи профілактики. Під час перебування спортсменів на навчально-тренувальних зборах, змаганнях та у спортивно-оздоровчих таборах потрібно проводити санітарно-гігієнічні заходи, спрямовані на попередження інфекційних захворювань. Для цього широко використовують бесіди, періодичну пресу, радіо, телебачення. Перш за все, необхідно дотримуватись правил особистої гігієни, належних умов проживання, харчування, тренувань та змагань. За вказівками медичних працівників своєчасно проводити вакцинацію спортсменів. У випадку виникнення інфекційного захворювання серед спортсменів необхідно терміново повідомити про це у лікувальний заклад та ізолювати хворого. Після цього за вказівками лікарів виконати низку заходів по відношенню до осіб, які були в контакті із хворим, провети необхідну дезинфекцію.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 2.

1. Історична довідка про гігієну.
2. Гігієна одягу та взуття. Гігієнічні вимоги до матеріалів, з яких виготовляють спортивний одяг та взуття.

1. Історична довідка про гігієну.

Як і інші науки, гігієна своїм корінням сягає в глибоку давнину. Античний період характеризується розвитком гігієни первісних людей. Зародки гігієни зводились до того, що людина, використовуючи свій життєвий досвід, застосовувала можливі гігієнічні заходи, спрямовані на охорону води, ґрунту, харчових продуктів, житла з метою охорони здоров'я.

У Єгипті, Індії, Китаї, Індії гігієна являла собою систему практичних правил, які проявлялися в побутових навичках і релігійних приписах. Ці правила стосувалися захисту ґрунту від забруднення, вибору і будівництва джерел водопостачання, можливості вживання різних харчових продуктів, додержання чистоти тіла. Для того, щоб мати боєздатне військо, армії рабів для будівництва пірамід, великих храмів влада змушена була вже в ті часи здійснювати певні гігієнічні заходи державного масштабу. Цим зумовлюється існування в Єгипті державних шкіл для підготовки лікарів, проведення санітарних оглядів на базарах. Велику роль у розвитку гігієни відіграв славетний лікар Стародавньої Греції Гіппократ. Про актуальність його праць свідчать назви трактатів: „Про повітря, воду та ґрунт”, „Про здоровий спосіб життя”.

Стародавній Рим не тільки запозичив досягнення Греції в галузі гігієни і санітарно-технічних споруд, але й розвинув їх далі. Функціонували знамениті римські лазні-спортзали, каналізація, здійснювався контроль за якістю харчових продуктів. Попри всі перелічені досягнення, гігієна стародавнього світу базувалася лише на емпіричних даних і міркуваннях, тому цей період можна назвати емпіричним періодом розвитку гігієни.

З розпадом Римської імперії гігієнічна культура занепала. На зміну прийшли народи з менш розвиненою культурою. На протигагу особистій гігієні з'явилася цілковита зневага до тіла та здоров'я. Не дивно, що в першій половині середніх віків лютували сильні епідемії віспи, тифу, чуми.

У період раннього середньовіччя центр медичної науки перемістився в країни Сходу. Особливо значний внесок у медичну науку зробив видатний лікар Абу Алі Ібн Сіна (Авіценна), 980-1037 рр. Він написав п'ятитомний „Канон лікарської науки”, присвятивши деякі розділи гігієні: „Про хороше повітря”, „Про якість води”, „Про збереження здоров'я”. Високою для свого часу санітарною культурою відзначалася і Київська Русь: наявність парових лазень, використання з метою дезинфекції сірки, техніка бальзамування. Онучці Володимира Мономаха Євпраксії (XII ст.) належить медичний трактат із 29 розділів, зокрема „Про спосіб

життя в різні пори року”, „Про їжу, питво, сон і спокій”, „Про баню”. У X-XII ст. В Києві, Суздалі, Новгороді та інших містах існували дерев'яні мостові. У деяких містах функціонували водопроводи, дуже поширеним було миття в лазнях.

Початок епохи Відродження стимулював розвиток медичної науки й гігієни у Західній Європі. Знаменитою віхою в історії гігієни стала праця італійського лікаря Бернардіно Рамаціні (1633-1714) „Про хвороби ремісників”, якою започатковано систематизований опис й оцінку умов праці робітників 52 професій та професійних захворювань. Одна з ранніх праць із питань громадської гігієни належить нашому землякові І. Данилевському. У 1784 році він захистив у Німеччині дисертацію „Про державну владу як найдосвідченішого лікаря”, де висвітлює питання про завдання держави у справі охорони здоров'я населення.

Наступний розвиток і диференціація гігієни як самостійної науки тісно пов'язані з промисловою революцією, природничо-науковими відкриттями 18-20 ст. У цей час зародився науково-експериментальний період розвитку гігієни та санітарії. У промислово-розвинутих країнах Європи, насамперед в Англії, з'являються лікарі, які розуміють значення санітарно-оздоровчих заходів.

Перший підручник з гігієни було написано у 60-х роках 19 ст. в Англії Е. Парксом. Велике значення у формуванні науково-експериментальної гігієни належить німецькому вченому М. Петенкоферу, якого названо засновником сучасної наукової гігієни, її науково-експериментального періоду розвитку.

Розвиток гігієни на території сучасної України пов'язаний з розвитком гігієни в Росії, Австро-Угорщині та Польщі, які володіли в певні періоди частинами території України. Свій внесок у розвиток гігієни зробили і українські вчені: О.М. Марзєєва, М.Г. Шандала, Є.Г. Гончарук, Л.І. Медведь, Р.Д. Габович, І.П. барчекно, І.І. Сліпушкіна.

У 1946 р. на першій Генеральній Асамблеї ООН створено нову міжнародну організацію з охорони здоров'я — Всесвітню організацію охорони здоров'я (ВООЗ), яка здійснює і координує роботу з питань епідемічних захворювань, санітарної статистики, видання спеціальних журналів, монографій, проводить міжнародні конгреси лікарів та багато інших видів діяльності. Після проголошення незалежності України вже у 1992 року було прийнято „Закон про охорону атмосферного повітря”, у 1994 році затверджено постановою Верховної Ради України Закон „Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”.

Отже, підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що гігієна за всю історію людства пройшла складний та нелегкий шлях становлення та розвитку і стала однією з найважливіших профілактичних галузей сучасної медицини. Поглиблене вивчення гігієни та застосування гігієнічних знань дає змогу успішно виконувати найперше завдання медичних працівників —запобігти захворюванню.

2. Гігієна одягу та взуття. Гігієнічні вимоги до матеріалів, з яких виготовляють спортивний одяг та взуття.

Спортивний одяг та взуття мають забезпечувати сприятливі умови функціонування організму під час занять фізичними вправами за різних метеорологічних умов з урахуванням специфічних особливостей виду спорту та правил змагань. Спортивний одяг призначений підтримувати оптимальну теплову рівновагу організму, забезпечувати ефективну спортивну діяльність та захист від травм і механічних ушкоджень. Тканини, з яких його виготовляють, повинні

відповідати гігієнічним вимогам щодо теплозахисних та інших властивостей. Високі теплозахисні властивості мають бавовняні та шерстяні тканини, сукно, а також вироби з лавсану, нітрону та полівінілхлориду.

Необхідну вентиляцію підодягового простору забезпечує одяг, що виготовлений із тканин з високою проникністю повітря та вологи. Таким якостям відповідають шерсть, сукно, трикотаж, лавсан. Для захисту від вітру та дощу використовують одяг, виготовлений з тканин, яким притаманна низька повітропроникність (бавовна, льон, капрон тощо). Високу здатність віддавати вологу шляхом випаровування мають гладкі бавовняні тканини. Цю властивість враховують при спортивних навантаженнях за умов високої температури повітря.

Для забезпечення нормального теплообміну спортивний одяг виготовляють з тканин, які мають високу гігроскопічність, тобто добре адсорбують на своїй поверхні вологу з навколишнього повітря та піт з поверхні шкіри. Найвищу гігроскопічність мають шерстяні та трикотажні вироби. Для видів спорту з посиленням зустрічним повітряним потоком передню частину одягу виготовляють з матеріалів, які володіють великою теплозахисною і вітрозахисною здатністю, а на спині — з великою теплопроникністю.

Спортивне взуття повинно бути зручним, міцним та еластичним з урахуванням кліматичних умов та особливостей окремих видів спорту, мати достатню водостійкість, забезпечувати оптимальний мікроклімат навколо ніг (температуру 20-33⁰С, вологість 60—70%). Невідповідність цим вимогам може спричинити розлад функцій потових залоз, перегрівання ніг (влітку) або переохолодження (взимку).

Конструкція спортивного взуття має сприяти зняттю зарядів статичної електрики та має забезпечувати максимальну свободу рухів. Воно повинно мати мінімальну масу, добрі амортизуючі властивості підошви для захисту від ударів. Взуття не може стискати м'які тканини ступней, спричиняти біль, обмежувати рух у суглобах., адже тоді можливі ушкодження зв'язкового апарату, суглобів, порушення кровообігу в нижніх кінцівках, що спричинює втому м'язів. При конструюванні спортивного взуття для кожного виду спорту передбачають спеціальні захисні накладки, прокладки, щитки, ребристі підошви, шипи.

Найкращим матеріалом для верхньої частини спортивного взуття є натуральна шкіра. Вона міцна, м'яка та еластична, надійно захищає від механічних ушкоджень та надмірної вогкості, забезпечує достатнє випаровування поту, зберігає форму і розміри після висушування. Для підошв, прокладок, щитків та інших конструкцій широко використовують різні синтетичні матеріали, яким притаманні міцність, термопластичність, м'якість. Добре себе зарекомендували полівінілхлорид, поліуретан, капрон, поролон, латекс та ін.

Гігієнічні вимоги щодо спорядження, одягу та взуття висококваліфікованих спортсменів та фізкультурників мають бути диференційовані. Для спортсменів спорядження повинно бути більш спеціалізоване, а для занять масовою фізкультурою - більш уніфікованим.

Важливе гігієнічне значення має правильна експлуатація спортивного спорядження та догляд за ним. Забруднення спортивного спорядження може негативно позначитися на властивостях матеріалів: погіршується пористість та повітряпроникність, збільшується їх маса. Все це може призвести до розладу терморегуляції, подразнення та інфікування шкіри. Одяг із синтетичних

матеріалів легко всмоктує жирові речовини, а тому його слід часто прати. Маски, шоломи, рукавички після користування необхідно обробляти денатурованим спиртом або одеколоном. Решту спорядження 1—2 рази на тиждень дезинфікують, або знешкоджують ультрафіолетовим випромінюванням за допомогою бактерицидних ламп. Спортивне взуття добре зберігається після старанної пропитки риб'ячим жиром або спеціальними кремами.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 3.

1. Гігієнічні вимоги до режиму дня.
2. Гігієнічні вимоги до загартовування спортсмена.

1. Гігієнічні вимоги до режиму дня.

Раціональний добовий режим створює оптимальні умови для діяльності та відновлення організму, а також сприяє підвищенню спортивної працездатності. В його основі лежить правильне чергування праці та відпочинку.

Дослідження вчених показали, що вся діяльність організму підпорядкована біологічним ритмам. Переважно вночі знижуються показники серцево-судинної, дихальної систем, температури тіла, сповільнюється обмін речовин. Впродовж дня ритмічно змінюється і працездатність людини. Постіпо підвищуючись у ранкові години, вона досягає вершини о 10-13 годинах, знижується до 14 години. Після цього розпочинається друга хвиля підвищення працездатності, яка після 20 години поступово знижується.

Найбільш оптимальним періодом для тренувань є періоди з 10 до 13 години та з 16 до 20 години. При правильному та раціональному режимі виробляється певний ритм діяльності організму, в результаті чого спортсмен у певні години може найефективніше виконувати різні види роботи, тобто формується динамічний стереотип. Раціональний режим не лише допомагає зберігати високу працездатність та ефективно тренуватися, але і дає можливість краще планувати свій час.

Прокидатися краще в один і той же час. Ранкова гігієнічна гімнастика – необхідна умова впрацьовування організму. Саме вона прискорює перехід від сна до неспання, тонізує центральну нервову систему, активізує роботу усіх оргінв та систем. Тривалість її – 15-20 хвилин. При виконанні ранкової гігієнічної гімнастики до роботи необхідно залучати усі групи м'язів.

У розпорядку дня необхідно передбачати години для активного і пасивного відпочинку, культурного дозвілля. При двох- та трьохразових тренуваннях бажано у періоди відпочинку між ними використовувати різні засоби відновлення (масаж, гідропроцедури).

Важливе значення в режимі дня має сон. Його тривалість для дорослих повинна складати 8—9 год. Сон – особливий та нічим не замінимий вид відпочинку. Систематичні недосипання та безсоння небезпечні тим, що викликають виснаження центральної нервової системи, зниження працездатності, послаблення захисних сил організму. Сон має бути безперервним і проходити в одні і ті самі години. Бажано рано лягати (о 22—23 год) і рано прокидатися (о 6—7 год). Скорішому засинанню сприяють нетривалі прогулянки, теплові водні процедури.

Не слід забувати, що в окремих людей спостерігаються відхилення у добовій динаміці працездатності. Це стало причиною для умовного поділу людей на три категорії: "голуби" (аритміки), "сови" та "жайворонки".

Майже половина населення належить до "голубів". Вони легко пристосовуються до будь-якого режиму праці. Близько 35% людей — "сови". У ранкові години в них низька працездатність, а найвищого рівня вона досягає у другій половині робочого дня. Найефективніше "сови" працюють увечері. Приблизно 15% всього населення — "жайворонки". Вони рано встають й мають високу працездатність у першій половині робочого дня. Це слід враховувати, складаючи розпорядок дня.

У режимі дня повинно передбачатись раціональне використання часу для допомоги рідним та відпочинку. Час перегляду телевізійних передач має бути обмеженим — 1—2 год. на день.

Важливу роль у режимі дня відіграє і харчування людини. Режим харчування забезпечує оптимальний розподіл прийомів їжі на протязі дня. Він залежить від характеру трудової діяльності, побутових та виробничих умов, індивідуальних звичок тощо. Найпоширенішим є триразове харчування з таким розподілом енергетичної цінності добового раціону: сніданок — 30%, обід — 45%, вечеря — 25%. Останнім часом перевагу надають чотириразовому харчуванню, яке більш обгрунтоване з фізіолого-гігієнічної точки зору, особливо для осіб розумової праці. При цьому розподіл енергетичної цінності в добовому раціоні такий: перший сніданок — 15%, другий сніданок — 25%, обід — 35%, вечеря — 25%.

Велике значення відіграє рівень цінності харчових продуктів та їх гігієнічна оцінка. Високу харчову цінність мають м'ясні продукти. Вони є основним джерелом біологічно цінних білків у харчуванні людини. Окрім білків, м'ясо містить жири, мінеральні елементи, вітаміни.

Режим харчування повинен узгоджуватися з планом тренувань. Час прийому їжі має бути регулярним – при цьому вона краще перетравлюється та засвоюється. Неможна тренуватися голодним, а також одразу після їжі, так як це знижує працездатність. Перерви між прийомами їжі не повинні перевищувати 6 годин.

2. Гігієнічні вимоги до загартовування спортсмена.

Загартовування — це система гігієнічних заходів, спрямованих на підвищення стійкості організму до несприятливої дії різних чинників оточуючого середовища. Однак частіше під терміном "загартовування" розуміють систему заходів, спрямованих на протистояння організму різним змінам метеорологічних умов.

Загартовування — це тренування організму і, перш за все, його терморегулюючого апарату до дії різних метеорологічних чинників. При багаторазовій дії специфічних подразників під впливом нервової регуляції в організмі формуються відповідні функціональні системи, які забезпечують пристосувальний ефект. Організм стає спроможним безболісно переносити надмірну дію холоду, високу температуру повітря тощо. Так, при систематичному використанні холодної води збільшується теплопродукція і підвищується температура шкіри. При цьому потовщується її зроговілий шар, що зменшує інтенсивність подразнення закладених у ній рецепторів. Усе це сприяє підвищенню стійкості організму до дії низьких температур.

Підвищення стійкості організму до метеорологічних чинників під впливом загартовуючих процедур — це специфічний ефект загартовування. Неспецифічний ефект загартовування виявляється головним чином в оздоровчому впливі на організм. Тобто загартовуючі процедури сприяють підвищенню фізичної та розумової працездатності, зміцненню здоров'я та зниженню захворюваності. У даному разі ці процедури спричинюють в організмі ті самі зміни, що виникають при адаптації до різних чинників зовнішнього середовища.

Починати загартовування можна у будь-якому віці, але чим раніше його почати, тим здоровішим буде організм і стійкішим до впливу різних чинників. Загартовування буде успішним лише при дотриманні **основних гігієнічних принципів** — систематичності, поступовості та послідовності; урахування індивідуальних особливостей; різноманітності засобів і форм; активного режиму; поєднання загальних та локальних процедур; самоконтролю.

Принцип систематичності зводиться до щоденного виконання загартовуючих процедур кожне наступне подразнення нашаровується на сліди від попередніх і, таким чином, відбувається поступова зміна реакцій організму на ці подразнення. Тривалі перерви під час загартовування призводять до послаблення або повної втрати набутих захисних реакцій.

Поступовість і послідовність у збільшенні дози процедур — обов'язкова умова правильного загартовування. Воно повинно розпочинатися з малих доз і простих процедур.

Індивідуальні особливості людини (вік, стать, стан здоров'я, фізична підготовка) враховують при виборі дози та виду загартовуючих процедур. Адже реакція організму на загартовуючі процедури у різних людей неоднакова. Наприклад, діти, особливо зі слабою фізичною підготовкою та ті, які перехворіли, чутливіші до впливу зовнішніх чинників, ніж дорослі.

Різнманітність засобів і форм процедур забезпечує всебічне загартовування. Наприклад, подібне відбувається при купанні у відкритих водоймах. На організм впливають різні чинники — повітря, вода, сонячне випромінювання.

Активний режим, тобто виконання фізичних вправ у поєднанні із загартовуючими процедурами також підвищує ефективність останніх. Особливо високий рівень стійкості організму спостерігався в осіб, які поєднували загартовування з фізичними вправами за перемінних температурних умов. Стає зрозумілим, чому плавання, лижний, ковзанярський спорт, легка атлетика, альпінізм та туризм дають високий загартовуючий ефект.

Поєднання загальних та локальних процедур підвищує стійкість організму до несприятливих чинників і посилюють загартовування. Хоч локальні процедури справляють меншу дію ніж загальні, вони досить ефективні при впливі на більш чутливі ділянки тіла (охолодження ступнів, шиї тощо).

Самоконтроль за рядом простих ознак дає можливість спостерігати за впливом загартовуючих процедур на організм. Про позитивний вплив свідчать міцний сон, добрий апетит, покращення самопочуття, підвищення працездатності. Погіршення цих показників означає, що загартовування проводиться неправильно. Більшого ефекту можна досягти за позитивних емоцій і активної позиції людини.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 4.

1. Гігієнічна оцінка організації навчального процесу у школі.
2. Гігієнічні основи раціонального харчування. Значення білків, жирів та вуглеводів у харчуванні.

1. Гігієнічна оцінка організації навчального процесу в школі.

Гігієнічна оцінка організації навчального процесу в школі передбачає аналіз відповідності навчального навантаження гігієнічним вимогам. Ступінь навчального навантаження визначається кількістю уроків на тиждень, їх розкладом та важкістю, організацією уроків, перерв, обсягом домашніх завдань. Розподіл уроків за кількістю і важкістю впродовж тижня та навчального року повинен узгоджуватися з тижневою та денною динамікою працездатності дітей. Працездатність дитячого організму під час навчальної діяльності упродовж тижня і дня зазнає фазових змін: підвищуючись на початку діяльності, вона утримується певний час на високому рівні і поступово знижується, що свідчить про розвиток втоми. Вважається, що працездатність сягає оптимального рівня у вівторок, середу, нижчою вона є у четвер і п'ятницю, найнижчою – у п'ятницю. Упродовж дня найвищі показники працездатності реєструються на другому-третьому уроках, нижчими вони є на першому уроці, останні уроки характеризуються розвитком втоми.

У дні та години з низькою працездатністю обсяг навчального навантаження, зокрема кількість уроків на день, зменшують, планують легкі предмети, які не вимагають значного розумового напруження і пов'язані з переважанням динамічного компонента (фізкультура, ручна праця, малювання, креслення, співи).

Тривалість періоду оптимальної працездатності визначається передусім віком дитини і є найкоротшою у молодшому шкільному віці. Згідно з гігієнічними вимогами до розкладу уроків у I-ому класі перший урок відводять для предметів середньої важкості, до яких можна віднести математику. Читання та письмо на початку навчання, навпаки, завдають учням значно більших труднощів унаслідок недосконалої техніки читання і напруження недостатньо розвинених дрібних м'язів кисті й проводяться, як правило, на другому уроці. У 2-3-ому класах, коли діти вже оволоділи навичками читання, урок читання можна ставити першим, а другий урок відводити для математики, природознавства – предметів, складніших за змістом, ніж читання. Третій урок, на якому у першокласників з'являються перші ознаки втоми, використовують для занять середньої важкості, четвертий урок – для легких, із переважанням динамічного компонента занять.

З метою деякого підвищення працездатності на четвертому уроці заняття з ручної праці або фізкультури можна влаштовувати на третьому уроці в разі дотримання фізіологічно обґрунтованих норм навантаження під час їх проведення. Ручну працю та фізкультуру доцільно ставити за розкладом у п'ятницю (день впрацювання) і четвер (початок зниження працездатності), співи – у п'ятницю.

У зв'язку із особливостями фізіологічних реакцій на навантаження у дітей середнього та старшого віку можливі певні відмінності динаміки тижневої та денної працездатності порівняно з класичним трифазним її типом. Зокрема, в учнів 5-9-х класів упродовж дня працездатність знижується на третьому й особливо четвертому уроках, підвищується на п'ятому і знову падає на шостому уроці.

В учнів 10-11-х класів поступово зменшується працездатність від третього-четвертого уроку. В учнів 4-5х класів у середу працездатність найчастіше знижується, у четвер і п'ятницю знову дещо підвищується. У 6-11-х класах коливання працездатності менш помітні: підвищившись у вівторок, вона залишається на відносно високому рівні у середу, інколи в четвер, у п'ятницю – спад.

Раціонально складений розклад передбачає оптимальне співвідношення й правильне чергування упродовж дня й тижня предметів природничо-математичного і гуманітарного циклів з уроками динамічного циклу. Здвоєні уроки допускаються лише у старших класах при проведенні лабораторних та контрольних робіт, уроків ручної праці, фізкультури у зимову пору при виконанні програми з лижної підготовки. Розклад уроків обов'язково погоджують зі шкільним лікарем.

Максимальна тривалість уроку 45 хвилин є оптимальною для учнів середніх та старших класів і граничною для молодших класів. Гігієнічні вимоги до структури уроку для всіх класів однакові. Урок, під час якого також спостерігається три фази змін працездатності, умовно поділяється на три частини: вступну – для організаційних заходів, опитування, основну – для викладення нового матеріалу, заключну – для тренувального відтворення. У молодших школярів тривалість оптимальної працездатності та активної уваги обмежується 15-25 хв., останні 10 хв. уроку особливо малоефективні. З огляду на це оптимальна тривалість уроку, яка відповідає функціональним можливостям дитини, обмежується 30-35 хв. у I, 35-40 хв. - у II, 40 хв. – у III класі.

Щоб запобігти передчасній втомі під час уроку, чітко регламентують у часі кожний різновид роботи, широко використовують зміну видів діяльності, зокрема ігрові моменти, застосовують різноманітні, насамперед наочні методи і технічні засоби навчання, фізкультурні паузи.

Домашні завдання задають з розрахунку їх виконання в межах до 1 год. у 1-ому класі; 1,5 год. – у 2-ому; 2 год. – у 3-4-ому класах; 2,5 год. – у 5-6 –ому класах; 3 год. – у 7-ому; 4 год. – у 9-11 класах. Вони повинні збігатися з другим максимумом добової працездатності.

2. Гігієнічні основи раціонального харчування. Значення білків, жирів та вуглеводів у харчуванні.

Харчування – основний спосіб підтримання життя, росту, розвитку, здоров'я та працездатності людини. **Раціональним харчуванням** називається харчування, яке забезпечує енергетичні, пластичні та інші потреби організму людини в тому числі і необхідний рівень обміну речовин, сприяє збереженню здоров'я та подовженню життя. Для забезпечення раціонального харчування розроблено науково-обґрунтовані середні фізіологічні потреби людини у харчових речовинах, визначено повноцінні харчові раціони та режими харчування для різних

груп населення (з урахуванням віку, статі, умов праці та побуту, фізичного навантаження тощо).

До їжі ставлять такі гігієнічні вимоги: достатність щодо кількості, тобто відповідність енергетичним витратам людини; повноцінність щодо якості, тобто вміст необхідних харчових речовин (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин); різноманітність (складатися із продуктів тваринного та рослинного походження). Окрім того, їжа повинна бути такою, що добре засвоюється, апетитною, смачною, доброякісною і не шкідливою.

Якісна повноцінність їжі забезпечується вмістом у ній різних харчових речовин: білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин та води. Розраховуючи енергетичну цінність харчування, слід обережно ставитися до заміни одних продуктів іншими, хоча вони й забезпечують однакову кількість енергії (наприклад, білки вуглеводами), це може спричинити порушення якості та повноцінності харчування. Така заміна можлива лише у межах 25% встановлених норм. Повноцінність харчування щодо енергетичного аспекту оцінюють за зміною маси тіла. При оптимальній енергетичній цінності її коливання незначні. Для якісної повноцінності їжі необхідно не тільки, щоб у раціоні продукти містились в необхідних кількостях, а й у співвідношеннях, найбільш сприятливих для життєдіяльності організму.

Білки – найважливіші харчові речовини. Вони виконують роль пластичного матеріалу для побудови та оновлення різних тканин і клітин організму, беруть участь в обміні речовин, оскільки є складовою багатьох гормонів. Крім того, білки виконують ферментативну, захисну, транспортну функції, впливають на діяльність центральної нервової системи, підвищують її тонус. У разі їх недостатності погіршується розумова та фізична працездатність. При поповненні енерговитрат білки виконують другорядну роль і легко можуть бути замінені вуглеводами та жирами.

Важливе значення має амінокислотний склад білків, оскільки кожна з амінокислот відіграє відповідну роль у функціях організму. Найбільш повноцінними є білки тваринного походження: яйця, м'ясо, риба, молоко і молочні продукти. У продуктах рослинного походження повноцінні білки містяться в сої, квасолі, картоплі, рисовій, вівсяній та гречаній крупах. У хлібі, кукурудзі та інших крупах в основному містяться неповноцінні білки. Їжа має містити білки тваринного і рослинного походження (оптимальне співвідношення 55:45). Потреба у білку збільшується при напруженій фізичній та розумовій роботі. Однак надмірне вживання білків може призвести до порушення функцій центральної нервової системи, печінки, нирок.

Жири (ліпіди) – найголовніше концентроване джерело енергії організму (у 2,2 рази більше за вуглеводи і білки). При окисленні 1 г жиру виділяється 37,656 кДж. Жири виконують пластичну функцію – входять до складу протоплазми, оболонки клітин, нервової тканини, гормонів. Складовими харчових жирів є цінні вітаміни – ретинол, кальциферол, токоферол, філохінон, а також біологічно активні речовини. Жири підвищують засвоюваність та смакові якості їжі, збільшують відчуття ситості. Невикористаний організмом жир накопичується у підшкірній основі, зменшуючи витрати тепла, а також у сполучній тканині, захищаючи внутрішні органи від ударів та струшувань. Це так званий резервний жир. Надмірна його кількість призводить до ожирінь. Низький вміст жиру або повна його відсутність у раціоні викликає уповільнення росту і зменшення маси тіла,

порушення функції центральної нервової системи, печінки, нирок, ендокринних залоз.

Важливу біологічну роль відіграють поліненасичені жирні кислоти (лінолева, ліноленова, арахідонова), що є складовими жирів. Вони не синтезуються в організмі, а тому повинні надходити разом з їжею. Найбільш багаті на поліненасичені жирні кислоти олії (кукурудзяна, оливкова, соняшникова). Із загальної добової потреби у жирі на частку тваринних повинно припадати 70 %, а рослинних – 30 %.

Вуглеводи - основна складова частина їжі і головне джерело енергії, особливо при виконанні фізичного навантаження високої інтенсивності, вони регулюють обмін білків та жирів. Вуглеводи необхідні для нормальної діяльності м'язів, центральної нервової системи, серця, печінки та інших органів. Під час фізичної праці найпершими витрачаються вуглеводи, потім починають окислюватися жири. Якщо в організм надходить достатня кількість вуглеводів, то витрата білків і жирів зменшується.

Вуглеводи поділяють на прості — моносахариди (глюкоза, фруктоза, галактоза) і дисахариди (сахароза, лактоза, мальтоза), а також складні, серед яких основним є крохмаль. Моно- і дисахариди солодкі на смак, легко розчинюються у воді, швидко засвоюються і йдуть на утворення глікогену. Глюкоза міститься в усіх плодах і ягодах, а також утворюється в організмі при розщепленні дисахаридів і крохмалю. Вона потрібна для функціонування м'язів і нервової системи, утворення глікогену та накопичення його запасів у печінці. Цінність фруктози така сама. Джерелом її є фрукти та ягоди. Фруктоза (до 70—80%) затримується у печінці і не викликає перенасичення крові цукром. У харчуванні широко використовують сахарозу у вигляді цукру.

Крохмаль, якого багато у зернових, бобових культурах і картоплі, надходячи до організму перетравлюється в основному повільно, завдяки чому глюкоза утворюється поступово і невеликими порціями потрапляє у кров.

Важливе фізіологічне значення має і клітковина (целюлоза), якої багато у фруктах, овочах, злаках. При надмірній кількості простих вуглеводів у харчуванні посилюється робота підшлункової залози, що може призвести до захворювання на цукровий діабет. Крім цього, вуглеводи в організмі перетворюються на жири. Особливо часто це спостерігається при надмірному споживанні вуглеводів і незначному фізичному навантаженні, коли значне збільшення резервного жиру призводить до порушення жирового та холестеринового обміну. Особливо шкідливе надмірне вживання так званих високорафінованих вуглеводів: цукру, виробів із борошна вищого сорту, кондитерських виробів. Вживання цих продуктів людям зрілого та похилого віку слід обмежувати.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 5.

1. Гігієна атмосферного повітря. Фізичні властивості повітря.
2. Енергетичні витрати і методи їх визначення. Калорійність їжі.

1. Гігієна атмосферного повітря. Фізичні властивості повітря.

Повітря необхідне людині для дихання. Воно відіграє велике значення у процесах теплообміну. Негативні зміни повітря можуть викликати значні порушення в організмі: перегрівання, переохолодження, гіпоксію, інфекційні захворювання. Вплив повітряного середовища на людину відбувається через кліматичні та погодні фактори. Повітря постійно забруднюється, тому виникає необхідність його охорони, постійного санітарного контролю. До фізичних властивостей атмосферного повітря належать атмосферний тиск, температура, вологість, швидкість та напрямок руху повітря, радіоактивність.

Повітря, яке оточує земну кулю, має тиск, що називається **атмосферним**, або барометричним. Атмосферний тиск вимірюється у мм рт.ст, гексопаскалях, мілібарах. Нормальним прийнято вважати атмосферний тиск 760 мм рт.ст, що дорівнює 1 атмосфері при температурі 0°C широті 45° на рівні моря. Для вимірювання атмосферного тиску використовують барометри, а для безперервної реєстрації - барографи. Атмосферний тиск залежить від географічних та атмосферних умов, пори року та часу доби.

Вивчення динаміки атмосферного тиску може бути використано для передбачення погоди та внесення відповідних коректив при плануванні тренувального процесу, організації змагань, проведення туристичних походів.

Знижений атмосферний тиск викликає розвиток у людини висотної хвороби, яка виникає при швидкому підйомі на висоту і зустрічається у пілотів, гірськолижників та альпіністів при порушенні вимог, які оберігають людину від впливу низького атмосферного тиску. Профілактикою такого стану є акліматизація або тренування у барокамері. Підвищений атмосферний тиск – основний виробничий фактор при будівництві підводних тунелів, метро, виконанні водолазних робіт.

Температура повітря, насамперед, впливає на теплообмін організму – один з основних видів взаємодії організму із зовнішнім середовищем. Людина може витримувати значні коливання температури навколишнього середовища, але при цьому не завжди зберігається теплова рівновага організму. Значне підвищення температури утруднює тепловіддачу тепла усіма шляхами (проведенням, випромінюванням, випаровуванням, конвекцією), внаслідок чого можливе перегрівання організму людини. При фізичному навантаженні до перегрівання організму може призвести навіть нижча температура. Згідно з гігієнічними нормативами температуру повітря вищу за $+10^{\circ}\text{C}$ відносять до теплого періоду, а нижчу – до перехідного і холодного періоду. За низької температури повітря, коли

значно збільшується тепловіддача, може статися переохолодження організм. Високі температури можуть викликати перегрівання організму.

В житлових приміщеннях нормальною температурою необхідно вважати: для холодної зони – 22°C , помірної – $18-20^{\circ}\text{C}$, теплої – $18-19^{\circ}\text{C}$, жаркої – $17-18^{\circ}\text{C}$. Різниця в температурі повітря по горизонталі не повинна перевищувати 2°C , по вертикалі – $2,5^{\circ}\text{C}$. Тренувальні заняття та змагання на відкритому повітрі не рекомендуються проводити при температурі $+30^{\circ}\text{C}$ і вище або -20°C і нижче. Для вимірювання температури повітря використовують ртутні термометри. Спиртові термометри мають меншу точність, адже спирт при нагріванні вище 0°C розширюється нерівномірно, проте вони дозволяють виміряти дуже низьку температуру (-130°C). Для постійної реєстрації температури використовують термографи.

Вологість повітря – вміст в повітрі водяних парів, пружність яких можна виміряти висотою ртутного стовпчика в мм. Для різних температур повітря існують відповідні рівні насиченості його водяними парами. Коли цей рівень перевищений, волога виділяється у вигляді туману, роси, інею. Виділяють абсолютну, максимальну та відносну вологість. Абсолютна вологість – кількість водяних парів (г), що знаходиться в 1 м^3 повітря. Вимірюють психрометром. Максимальна вологість – необхідна кількість водяних парів (г) для повного насичення 1 м^3 повітря при даній температурі. Максимальна вологість наводиться у спеціальних таблицях. Відносна вологість – це відношення абсолютної до максимальної вологості, виражена у %. Вимірюють вологість психрометрами, гігрометром, а для безперервної реєстрації – гігрографом. Для житлових приміщень гігієнічною нормою відносної вологості є 30-60%.

Рух повітря виникає внаслідок нерівномірного розподілу атмосферного тиску та температури. Напрямок вітру враховують при виборі місць спортивних змагань, будівництві промислових підприємств. Їх розташовують з повітряного боку. Велика швидкість руху повітря при низькій температурі сприяє охолодженню організму, а при високій збільшує віддачу тепла через конвекцію та випаровування. Вплив вітру сприятливий тоді, коли температура повітря нижча, ніж температура тіла, в іншому випадку можливе перегрівання організму. Улітку найбільш сприятливою є швидкість руху повітря $1-4\text{ м с}^{-1}$, а у житлових приміщеннях вона не повинна перевищувати $0,1 - 0,3\text{ м с}^{-1}$. Гігієнічне значення руху повітря полягає в його властивості збільшувати віддачу тепла способом конвенції. В спортивних залах для боротьби, настільного тенісу та критих катках швидкість руху повітря – $0,3\text{ м/сек.}$, в решта спортивних залах для підготовчих занять – $0,5\text{ м/сек.}$, в критих басейнах $0,2\text{ м/сек.}$ Наприклад, якщо вона становить 2 м/сек. , то у змаганнях з легкої атлетики (спринт та стрибки у довжину) не фіксують рекорди. Для визначення швидкості руху повітря на відкритих майданчиках користуються анемометрами, а у приміщеннях – кататермометрами.

Радіоактивність повітря зумовлена наявністю в повітрі радіоактивних речовин природного і штучного походження (забруднення середовища внаслідок вибухів отруйних речовин, аварій на атомних станціях). Найбільш небезпечні радіоактивні речовини – стронцій і цезій, період напіврозпаду яких становить 29 – 33 роки. Переконаливо це підтвердила Чорнобильська катастрофа 1986 року.

2. Енергетичні витрати і методи їх визначення. Калорійність їжі.

Енерговитрати організму вираховуються у кілокалоріях. Енерговитрати людини можуть бути нерегульовані та регульовані. Нерегульовані енерговитрати – це витрати енергії на основний обмін та специфічно-динамічну дію їжі. Під основним обміном розуміють мінімальний рівень енерговитрат, що необхідний для підтримання життєво важливих функцій організму. Адже навіть за умови повного спокою організм постійно витрачає енергію на підтримання роботи різних систем (серцево-судинної, дихальної, видільної, ендокринної та ін.).

Основний обмін визначають за умов повного м'язового і нервового спокою, ранком натщесерце, при температурі 20⁰ С. Його величина пов'язана з індивідуальними особливостями людини (маса тіла, зріст, вік, стать, стан ендокринного апарату). Так, у жінок основний обмін на 5 – 10% нижчий, ніж у чоловіків, а у дітей – на 10 – 15% вищий, ніж у дорослих. З віком основний обмін знижується на 10 – 15%. Існують спеціальні таблиці Гарріса – Бенедикта, за якими можна визначити енергію основного обміну для кожної людини. При вживанні білків основний обмін підвищується на 30 – 40%, жирів – на 4 – 14%, вуглеводів – на 4 – 5%. При змішаному харчуванні з оптимальною кількістю вживаних продуктів основний обмін підвищується в середньому на 10 – 15%.

Регульовані енерговитрати – це витрати енергії під час різних видів діяльності людини. Найбільші енерговитрати визначаються при фізичній роботі, що пов'язана із значним посиленням окислювальних процесів у працюючих м'язах. Так, під час ходьби основний обмін зростає на 80 – 100%, а при бігу – на 400%.

Для визначення енергетичних витрат енергії існують різні методи. Для визначення оптимальної енергетичної цінності добового раціону користуються „Нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії”. Відповідно до цих норм всі види праці поділено на чотири групи .

До **I-ої групи** належать працівники переважно розумової діяльності: керівники підприємств, організацій; інженерно-технічні працівники, медичні працівники (окрім лікарів-хірургів, медичних сестер, санітарок); студенти (окрім фізкультурних вузів), педагоги (окрім спортивних); науковці, секретарі, диспетчери - праця яких має незначну фізичну активність;

До **II-ої групи** належать водії трамваїв, тролейбусів, пакувальники, швачки, працівники, зайняті на автоматизованих процесах; працівники радіоелектронної промисловості; агрономи; ветеринари; медичні сестри і санітарки; продавці промтоварів; працівники сфери обслуговування; зв'язку, інструктори фізкультури і тренери – легка рухова активність.

До **III-ої групи** належать працівники із середньою руховою активністю: слюсарі, хірурги, текстильники, водії різного роду транспорту, працівники харчової промисловості, працівники комунально-побутового обслуговування, залізничники.

До **IV-ої групи** належать працівники важкої фізичної праці із високою руховою активністю: будівельники, механізатори, деревообробники, землекопи, вантажники, праця яких немеханізована.

У кожній професійній групі існує диференціація за статтю та трьома віковими категоріям: 18–29, 30–39 та 40–59 років. При визначенні потреби в енергії враховують кліматичні умови: в районах півночі вона на 10 – 15 % більша, ніж у центральних районах, а на півдні – менша на 5 %. Енергетична цінність харчових продуктів визначається вмістом у них вуглеводів, білків та жирів. Калорійність 1 г білка складає 4 ккал, 1 г жирів - 9 ккал, 1 г вуглеводів - 4 ккал. Розраховуючи

необхідну калорійність їжі, необхідно обережно ставитися до заміни одних продуктів іншими, т.я це може спричинити порушення якості та повноцінності їжі. Повноцінність харчування в енергетичному аспекті можна визначити за зміною маси тіла. При достатній калорійності вона коливається у невеликих межах. Збільшення маси тіла із надлишком відкладання жиру та відсутністю при цьому помітного розвитку м'язів свідчить, що харчування є надлишковим і навпаки, зниження маси тіла свідчить про недостатність калорійності їжі. Найбільшу калорійність мають жири.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 6.

1. Гігієна атмосферного повітря. Хімічні властивості повітря, його гігієнічне значення.
2. Гігієнічні вимоги до уроку фізичної культури в школі.

1. Гігієна атмосферного повітря. Хімічні властивості повітря, його гігієнічне значення.

Хімічний склад повітря має важливе гігієнічне значення, тоскільки воне відіграє вирішальну роль у здійсненні дихальної функції організму. Атмосферне повітря містить кисню – 20,94%, вуглекислого газу – 0,04%, азоту – 78,08%, аргону, водню, озону та ін. газів – 0,94%. У видихуваному повітрі вміст азоту становить 79%, кисню – 16%, вуглекислого газу – 4%. У стані спокою людина засвоює в середньому 0,3 л кисню за хвилину, а під час фізичного навантаження – 4-5 л і більше. Якщо ж в організмі людини кількість кисню зменшується до 11 – 17% (особливо це спостерігається при підйомах на висоту), з'являється різко виражена киснева недостатність. При вмісті кисню 6 – 8% – виникає смерть.

Важливе значення має забруднення повітря вуглекислим газом. Це газ без кольору та запаху, що утворюється при неповному згорянні пального, інтенсивному русі автотранспорту, де його вміст може досягати 50 – 200 мг на м³. Вуглекислий газ – критерій чистоти повітряного середовища закритих приміщень. Поступаючи у кров, він блокує гемоглобін, утворюючи карбоксигемоглобін. Навіть невеликі його дози можуть призвести до хронічного отруєння. Гранично допустимий середньодобовий вміст CO₂ становить 1 мг м³.

Окрім вуглекислого газу, повітря може забруднюватися сірчанним газом, сірководнем, оксидами азоту, смолянистими речовинами, а також пилом. Пил являє собою тверді частки мінерального або органічного походження. Значний вміст пилу у повітрі негативно впливає на організм, спричинюючи захворювання легень, шкіри, утруднюючи терморегуляцію. Велика запиленість атмосфери зменшує інтенсивність ультрафіолетової радіації, сприяє проникненню хвороботворних мікроорганізмів. Вони можуть впродовж тривалого часу зберігатися на пилових частинках та переноситися на віддалені відстані.

Ступінь запиленості повітря потрібно враховувати при виборі місць розташування спортивних споруд, занять фізичними вправами та спортом. Особливу увагу потрібно приділяти запиленості спортивних споруд. Вони повинні мати зону зелених насаджень, які будуть перешкоджати потраплянню пилу на майданчики та в зали. Відкриті спортивні майданчики необхідно влітку регулярно поливати, а в критих приміщеннях слідкувати, щоб пил не заносився із взуттям та верхнім одягом. Рекомендується після занять проводити вологе прибирання приміщень.

Спостереженням за бактеріальним забрудненням атмосферного повітря має велике гігієнічне значення. Особливої уваги потрібно приділяти повітрю житлових приміщень, спортивних залів. Це виступатиме як засіб боротьби із повітряно-краплинною інфекцією.

Для боротьби з бактеріальною забрудненістю широко використовують бактерицидні лампи, що випромінюють короткі хвилі та знешкоджують мікробів.

2. Гігієнічні вимоги до уроку фізичної культури в школі.

Уроки фізичної культури – основна форма фізичного виховання в школі. Їх зміст визначається державними програмами. В процесі уроків фізичної культури поряд із освітніми та виховними вирішуються й оздоровчі завдання. По можливості їх потрібно проводити на свіжому повітрі: такі уроки справляють більший оздоровчий ефект. Готуючись до уроків на свіжому повітрі, учитель має враховувати стан погоди і підготувати до цього дітей, у яких має бути відповідний одяг та взуття.

Гігієнічні вимоги до уроку фізичної культури:

1. Зміст уроку та величина навантаження повинні відповідати стану здоров'я школярів, їх фізичній підготовленості, віку та статі.

2. Методично правильна побудова уроку із виділенням окремих структурних частин, створення оптимальної моторної щільності уроку та фізіологічного навантаження.

3. Виконання фізичних вправ, які сприяють зміцненню здоров'я, гармонійному розвитку та формуванню правильної постави.

4. Дотримання послідовності занять, їх поєднання з іншими уроками в розкладі навчального дня та тижня.

5. Проведення занять у спеціальному приміщенні (спортивному чи гімнастичному залі), на спеціально обладнаній пришкольній ділянці, стадіоні, лижній трасі або у басейні.

6. Виконання учнями вправ у спортивному одязі та за температурних умов, які забезпечують загартовування організму.

Уроки з фізичної культури проводяться двічі на тиждень (по 45 хвилин) із перервою 1-2 дні. Рекомендована моторна щільність уроків для школярів становить 60-80%.

Гігієнічна характеристика ввідної частини уроку ФК: вправи сприяють підвищенню працездатності організму, його систем, органів, готують його до великих фізичних навантажень. У процесі розминки підвищується тонус нервової системи, покращується координація рухів. Саме тому ввідна частина уроку має включати гімнастичні вправи для усіх суглобів, вправи на розтягування, щоб підготувати м'язи та суглоби до інтенсивних навантажень. Циклічні вправи (біг) сприяють підготовці організму (особливо серцево-судинної та дихальної систем) до основної частини заняття.

Гігієнічна характеристика основної частини уроку – підвищення функціонального стану організму школярів та їх фізичної підготовленості. Дотримуватися наступних фізіолого-гігієнічних принципів: на одному занятті розвивати декілька рухових якостей, тобто зміст заняття має бути комплексним; об'єм фізичного навантаження, спрямований на розвиток певної рухової якості, має бути достатнім для досягнення тренувального ефекту, що визначається показниками лікарсько-педагогічного контролю та самоконтролю; фізичні

навантаження необхідно чергувати за інтенсивністю впливу на серцево-судинну систему; фізичні навантаження необхідно чергувати за їх спрямованістю на розвиток певних м'язових груп.

Гігієнічна характеристика заключної частини – ця частина є важливою, оскільки має бути поступове відновлення функціонального стану. У цій частині бажано використовувати спеціальні вправи, які підсилюють ефект відновлення: на розслаблення, розтягнення, дихальні вправи. Тривалість цієї частини – 3-5 хвилин.

Важливого значення надається має постійному медичному контролю за процесом фізичного виховання дітей та підлітків. Учні загальноосвітніх шкіл, середніх спеціальних та вищих навчальних закладів проходять медичне обстеження не рідше одного разу до року.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 7.

1. Заходи щодо попередження інфекційних захворювань у колективі.
2. Мінеральні елементи в харчуванні. Продукти, джерела мінеральних речовин.

1. Заходи щодо попередження інфекційних захворювань у колективі.

Державні заходи попередження інфекційних захворювань та боротьба з ними передбачають покращення умов праці та побуту населення, широке житлове будівництво, благоустрій міст, сіл, спорудження водогонів та каналізацій. Медичні заходи, що застосовують у боротьбі з інфекційними захворюваннями, в основному спрямовують на усі ланки епідемічного процесу: джерела інфекції, механізм передачі її та підвищення опірності організму людини. Джерела інфекції виявляють та знешкоджують. Хворих на інфекційні хвороби та носіїв ізолюють від оточуючих, госпіталізують в інфекційні лікарні та лікують. Методом попередження інфекційних захворювань в колективах є введення карантину.

Для порушення механізму передачі інфекції застосовують дезинфекцію, дезинсекцію та дератизацію, що здійснюють за допомогою різних хімічних, фізичних та інших засобів.

Дезинфекція — це заходи, спрямовані на знищення збудників інфекційних захворювань в оточуючому середовищі (повітрі, воді, екскрементах). Для цього найчастіше використовують хлорамін, хлорне вапно, лізол, карболову кислоту, ультрафіолетове опромінення тощо. **Дезинсекція** — це заходи боротьби із шкідливими комахами та кліщами, що можуть переносити інфекцію. **Дератизація** — це знищення епідемічно небезпечних шкідливих гризунів. Для цього існує багато різних отруйних речовин та фізичних засобів.

Щоб припинити поширення інфекції необхідна активна участь усього населення у виконанні спеціальних колективних та індивідуальних заходів, дотриманні правил особистої гігієни тощо. Заходи щодо посилення несприйнятливості організму до інфекції спрямовуються на підвищення неспецифічної фізіологічної стійкості та створення специфічного імунітету.

Не менш важливе значення для профілактики інфекційних захворювань має систематичне підвищення рівня санітарної культури населення. Для цього широко використовують засоби масової інформації; бесіди, лекції, періодичну пресу, радіо, телебачення.

Враховуючи те, що у фізкультурних та спортивних колективах можливе поширення інфекційних захворювань, тренери, викладачі фізичного виховання та спортсмени мають добре знати причини їх виникнення, особливості перебігу та заходи профілактики. Особливо про це слід пам'ятати під час перебування на навчально-тренувальних зборах, змаганнях та у спортивно-оздоровчих таборах.

2. Мінеральні елементи в харчуванні. Продукти, джерела мінеральних речовин.

Мінеральні елементи відіграють важливу роль в організмі: беруть участь у пластичних процесах, формуванні та побудові кісток і тканин, у ферментативних процесах і роботі ендокринних залоз, регулюють кислотно-лужний стан та обмін води, є складовими частинами різних вітамінів та гормонів, активізують синтез білка та ферментів. В організмі людини виявлено понад 60 мінеральних елементів, їх поділяють на дві групи: макро- (кальцій, фосфор, магній, натрій, калій тощо) і мікроелементи (залізо, цинк, йод, фтор, мідь тощо). Макроелементи містяться в їжі у відносно великих кількостях.

Кальцій входить до складу опорних тканин організму і має велике значення для формування кістяка. Кальцій стимулює збудження нервової системи та роботу м'язів, активізує діяльність ферментів, бере участь у процесі зсідання крові. Близько 80% потреби у кальції задовольняється при споживанні молочних продуктів. Міститься у твердому сири, молоці, яйцях, крупі гречаній, рисі, пшоні та пшеничному хлібі.

Фосфор відіграє виключно важливу роль у діяльності центральної нервової системи і процесах обміну внутрішньоклітинних систем та м'язів, в тому числі серцевого. Значна кількість фосфору міститься у твердому сири, печінці, м'ясі, рибі, квасолі, горосі, яйцях. Кальцій та фосфор найкраще засвоюються при співвідношенні 1:1.

Магній має важливе значення для нормалізації процесів збудження нервової системи, виявляє судинно-розширювальну дію, стимулює перистальтику, збільшує виділення жовчі. При недостатності магнію спостерігається посилене відкладання кальцію на стінках артерій, у серці, м'язах.

Калій відіграє важливу роль у процесах внутрішньоклітинного обміну, стимулює роботу ферментів, бере участь в утворенні ацетилхоліну і проведенні нервових імпульсів до м'язів, нормалізує кров'яний тиск. Найбільше калію містять урюк, курага, квасоля, горох, чорнослив, родзинки, сушені груші, сушені яблука, картопля, щавель.

Мікроелементи містяться в їжі у незначних кількостях. **Залізо** — кровотворний елемент. У гемоглобіні його міститься до 60% усієї кількості в організмі. Залізо також входить до складу окислювальних ферментів. Недостатність заліза, особливо у дитячому організмі, може спричинити анемію. Залізо міститься у печінці свинячій, печінці яловичій, яловичині, чорносливі, горосі, крупі гречаній, хлібі.

Фтор бере участь у формуванні та збереженні зубів. При його недостатності руйнується зубна емаль (виникає карієс), а при надмірному вживанні фтору з'являється крапчастість зубної емалі (флюороз). Основні джерела фтору — борошно і крупи, м'ясо тварин, риба. Багато фтору містить чай.

Натрій, калій, хлор містяться у всіх рідинах та тканинах організму. Натрій та хлор в основному знаходяться в рідинах поза клітинами та в плазмі крові, калій — переважно у клітинах. Ці мікроелементи забезпечують контроль м'язової діяльності з допомогою нервових імпульсів. Окрім того, вони відповідають за збереження водного балансу, забезпечують осмотичну рівнеовангу, кислотно-лужну рівновагу та нормальний ритм серця.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 8.

1. Гігієна фізичного виховання осіб середнього та похилого віку.
2. Водорозчинні вітаміни в харчуванні. Продукти, джерела водорозчинних вітамінів.

1. Гігієна фізичного виховання осіб середнього та похилого віку.

Для осіб середнього (40-60 років) та похилого віку (понад 60) характерним є процес старіння. У різних органах та системах організму відбуваються патологічні зміни. Спочатку сповільнюється обмін речовин, що спричиняє зниження активності тканинних ферментів та біохімічних реакцій у клітинах організму. У середньому віці знижується еластичність стінок кровоносних судин, звужується їх просвіт. Ці зміни є передвісниками атеросклерозу та гіпертонії. Згодом погіршується скорочувальна здатність серцевого м'язу внаслідок збільшення сполучної тканини і зменшення м'язових волокон.

Після 40-50 років погіршується пристосованість судинного тону до змін кровообігу, пов'язаного із м'язовою діяльністю. Ще суттєвіші зміни відбуваються у похилому віці. Внаслідок значної атрофії легеневої тканини погіршується дихальна функція і зменшується кількість споживаного кисню. Слабшає опорно-руховий апарат. Кістки стають тоншими, крихкими, знижується еластичність м'язових та сполучних тканин, зменшується рухливість хребта та інших суглобів, порушується координація рухів. З віком знижується збудливість та рухливість нервових процесів, знижується пам'ять, увага.

Фізичні вправи компенсують недостатність рухової активності, покращують обмін речовин, стійкість організму до шкідливих чинників навколишнього середовища, підвищують працездатність тощо. Хоча для цих вікових категорій і доступні майже всі види занять фізичною культурою, однак, враховуючи їхню знижену спроможність виконувати силові та тривалі фізичні навантаження, спрямованість занять має бути гігієнічною, основною формою — фізичні вправи оздоровчого характеру, дозування та інтенсивність навантажень — відповідати віку, стану здоров'я та фізичній підготовленості. Щоб забезпечити правильне дозування фізичного навантаження, осіб середнього та похилого віку поділяють на спеціальні медичні групи. Першу групу складають практично здорові особи, які мають задовільну фізичну підготовленість; другу — особи, які мають відхилення у стані здоров'я і фізично мало підготовлені; третю — особи з низькою адаптацією до фізичних навантажень і значними порушеннями здоров'я.

Для осіб середнього і, особливо, похилого віку дуже важливим є поступове збільшення фізичних навантажень. Слід використовувати всі види занять та вправ, особливо гімнастичних, спрямованих на підтримку гнучкості. Для профілактики відкладання солей та розвитку остеохондрозу дуже корисними є

вправи для м'язів хребта, шиї та спини (згинання, розгинання, присідання, повороти тулуба). Значну увагу слід приділяти дихальній гімнастиці з акцентом на посилений видих.

У похилому віці вправи виконують переважно у спокійному темпі, щоб забезпечити рівне, повне дихання, протипоказані вправи статичного характеру та ті, що пов'язані з затримкою дихання, напруженням та швидкими рухами. На функцію серцево-судинної та дихальної систем позитивно впливають ходьба та біг.

Заняття фізичною культурою і спортом у похилому віці мають проводитися під наглядом лікаря та при дотриманні всіх гігієнічних вимог щодо режиму праці та відпочинку, харчування, особистої гігієни та гігієни місць занять фізичними вправами. Для осіб похилого віку необхідно обмежувати повітряно-сонячні ванни, а при виражених формах захворювань серцево-судинної та дихальної систем, вони взагалі протипоказані.

Основними формами занять фізичною культурою в середньому та похилому віці є ранкова гігієнічна гімнастика, ходьба, біг та заняття у групах здоров'я.

У групах здоров'я на заняттях застосовують різні види фізичних вправ: гімнастичні та легкоатлетичні, пересування на лижах, катання на ковзанах, їзду на велосипеді, спортивні ігри (волейбол, баскетбол, теніс).

На початковому етапі занять, особливо за наявності суттєвих порушень функцій органів дихання та кровообігу, а також при недостатній фізичній підготовленості, слід виконувати вправи малої потужності без різких рухів, стрибків, бігу та статичних напружень і напруження. На другому етапі занять у групах здоров'я значно збільшується обсяг легкоатлетичних вправ, спортивних ігор та плавання. Мета цього етапу — удосконалити рухові навички, зміцнити серцево-судинну та дихальну системи.

На третьому етапі обсяг вправ збільшується майже вдвоє, що дає змогу виправити дефекти постави.

З переходом від одного етапу до другого тривалість занять поступово збільшують: на першому етапі — 40—60, на другому — 60—80, на третьому — 90 хв.

Чітке дотримання порад лікаря, вимог щодо тривалості, обсягу, інтенсивності навантаження допоможе зберегти високу працездатність і добре здоров'я та самопочуття на довгі роки.

2. Водорозчинні вітаміни в харчуванні. Продукти, джерела водорозчинних вітамінів.

Вітамінами називають групу біологічно активних органічних сполук різної хімічної природи, які разом з білками, жирами та вуглеводами необхідні для нормальної життєдіяльності живих організмів. Більшість вітамінів не синтезуються в організмі, а потрапляють разом із продуктами рослинного та тваринного походження. У людини, яка не одержує достатньої кількості вітамінів, може виникнути гіповітаміноз, основними ознаками якого є: погіршення самопочуття, швидка втомлюваність, зниження працездатності, імунітету. Тривала і повна відсутність у їжі будь-якого вітаміну призводить до важкого захворювання — авітамінозу.

Потреба у вітамінах залежить від характеру фізичної та розумової діяльності, віку, фізіологічного стану організму, кліматичних та інших умов. Її слід задовольняти насамперед за рахунок натуральних продуктів, а у разі необхідності — використовувати спеціальні вітамінні препарати.

Вітаміни поділяються на дві групи: розчинні у воді і розчинні у жирах. До жиророзчинних належать вітаміни А, В, Е, К, решта — до водорозчинних.

Вітамін В₁ (тіамін) стимулює функціонування нервової системи, відіграє важливу роль у вуглеводному обміні. Тіамін бере участь у білковому, жировому та мінеральному обміні. При гіповітамінозі спостерігається швидка втомлюваність, неухважність, м'язова слабкість, зниження апетиту, закрепи, при пальпації болючість м'язів. Вітамін В₁ міститься у продуктах рослинного і тваринного походження. Основні джерела його — дріжджі, горох, арахіс, свинина, квасоля, геркулес, крупа гречана, хліб пшеничний. Підвищена потреба у тіаміні при важкій фізичній праці, перебуванні в умовах високих і низьких температур, значному нервово-психічному напруженні, у похилому віці, а у жінок — в період вагітності.

Вітамін В₂ (рибофлавін) сприяє росту та регенерації тканин, синтезу гемоглобіну, відіграє важливу роль в обміні речовин, нормалізує дію органу зору. При гіповітамінозі відзначається м'язова слабкість, тріщини на слизовій оболонці губ, зниження світлової та кольорової чутливості, погіршується функція органів травлення, особливо печінки та підшлункової залози. При авітамінозі спостерігається затримка росту у дітей, з'являються кровоточиві тріщини в кутах рота. Вітамін В₂ міститься у печінці, яловичих нирках, дріжджах, яйцях, сирі, телятині, зелених овочах, молоці, пророслому зерні.

Вітамін В₆ (піридоксин) потрібний для нормальної діяльності центральної нервової системи, відіграє велику роль у білковому і жировому обміні, сприяє запобіганню атеросклерозу, підвищує функцію кровотворення. При недостатності вітаміну В₆ утруднюється ходьба, виникають процеси запалення у ротовій порожнині, дерматити, нудота. Вітамін В₆ міститься у скумбрії, яловичій печінці, свинячій печінці і курячому м'ясі, перці солодкому, м'ясі кроля, картоплі і горосі.

Вітамін В₁₂ (ціанокобаламін) забезпечує нормальний процес кровотворення. У разі його недостатності розвивається анемія. У дітей вітамін В₁₂ сприяє росту і покращанню загального стану. Вітамін В₁₂ міститься лише у продуктах тваринного походження: печінка яловича та свиняча, нирки, скумбрія, сардини, яйцях, червоному м'ясі.

Вітамін С (аскорбінова кислота) відіграє важливу роль в окислювально-відновних процесах, забезпечує нормальну проникність капілярів, позитивно впливає на функції нервової та ендокринної систем, активує дію ферментів і гормонів, стимулює регенерацію тканин. При його недостатності у людини швидко розвивається втома, з'являється схильність до інфекційних хвороб, пізніше — кровоточивість ясен, крапкові крововиливи у шкіру. Відсутність аскорбінової кислоти може призвести до тяжкого захворювання — цинги. Добре відомо, що вітамін С посилює захисні сили організму (імунітет) і знижує захворюваність ГРВІ / ГРЗ. Найбільше вітаміну С міститься у сухій шипшині, чорній смородині, петрушці, кропі, капусті, апельсинах, ківі, щавлі, цитринах, зеленій цибулі.

Кількість вітаміну С зменшується при зберіганні продуктів та приготуванні їжі. Щоб зберегти якомога більше аскорбінової кислоти у продуктах, потрібно уникати її окислення. Тривале зберігання рослинних продуктів призводить до втрати вітаміну С. Добре зберігається вітамін С при швидкому заморожуванні продуктів і швидкому відтаванні.

Вітамін РР (ніацин, ніотинова кислота) нормалізує функцію центральної нервової системи і органів травлення, прискорює окислювально-відновні процеси. При гіповітамінозі погіршується самопочуття, знижується працездатність, слабшає пам'ять. Авітаміноз призводить до захворювання на пелагру, що характеризується розладом травлення, виразковими запаленнями шкіри, розладами психіки (зниження пам'яті та розумової працездатності). При звичайному змішаному раціоні в організм надходить достатня кількість вітаміну РР, що міститься в злакових, бобових, м'ясі, яйцях, овочах. Найбільш багаті на ніотинову кислоту дріжджі, свиняча та яловича печінка, м'ясо курей, кролів і качок, гречана крупа, хліб пшеничний.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 9.

1. Прилади для вимірювання температури, атмосферного тиску та вологості повітря. Принципи їх роботи.
2. Гігієнічна характеристика основних харчових продуктів.

1. Прилади для вимірювання фізичних властивостей повітря і принципи їх роботи.

Термометри, що застосовуються для вимірювання температури повітря, різноманітні за своїм призначенням, шкалою виміру та конструкцією. У гігієнічній практиці здебільшого застосовуються ртутні й спиртові термометри. Температуру вимірюють у градусах Цельсія, Реомюра, Фаренгейта. Ртутні термометри мають перевагу над спиртовими при вимірюванні температур вище 0°C , оскільки спирт закипає при $78,3^{\circ}\text{C}$ і тому користуватися спиртовими термометрами для вимірювання високих температур неможливо. Спиртовим термометрам надають перевагу при вимірюванні низьких температур. Звичайний кімнатний термометр призначений для вимірювання температури повітря всередині приміщень. Термометр має шкалу від -10° до $+50^{\circ}$ з поділками, що дають змогу здійснювати відлік показів термометра з похибкою $0,1^{\circ}\text{C}$.

Максимальний термометр влаштований таким чином, що в капіляр над ртуттю вміщено металеву голку, яка може пересуватися лише під тиском стовпчика ртуті, коли той розширюється. При його зниженні голка фіксується на позначці найвищої температури, до якої підіймалася ртуть протягом періоду спостереження. При зниженні температури ртуть назад у резервуар увійти не може і, отже, залишається на рівні максимальної температури, що спостерігалася протягом періоду дослідження. За таким принципом, зокрема, влаштовані медичні термометри.

Мінімальний термометр — спиртовий. Усередині його капілярної трубки, в спирті, знаходиться скляний штифт-показчик. Коли підвищується температура, спирт розширюється і обтікає показчик, не викликаючи його переміщення. При зниженні температури ввігнутий усередину меніск спирту в капілярі тягне за собою показчик до найнижчої температури за весь час спостереження. Відлік температури ведуть за кінцем штифта, найбільш віддаленим від резервуара.

Максимально-мінімальний термометр поєднує в собі роботу максимально та мінімального термометрів.

Термограф реєструє усі зміни температури повітряного середовища у даній точці за добу, тиждень та ін. у вигляді кривої на спеціальній стрічці. Термограф складається з вертикального металевого або пластмасового циліндра з годинниковим механізмом, біметалевої пластинки, системи важелів, самописного

перу.

При оцінці температурного режиму приміщення вимірювання здійснюють у різних (частіше в трьох) точках, розташованих по вертикалі. Перше вимірювання температури провадиться на висоті 10 см від підлоги і характеризує повітряне середовище на рівні ніг. Друге вимірювання провадять на відстані 1,5 м від підлоги — у зоні дихання дорослої людини в положенні стоячи. Третя точка вимірювання знаходиться на рівні 80 см від підлоги, що дає змогу робити висновок про конвективні течії в приміщенні на рівні кульшових суглобів. Визначення температури повітря в горизонтальному напрямі здійснюється у трьох точках у площині діагонального перетину кімнати, від зовнішнього кута до внутрішнього, на відстані 20 см від зовнішньої стіни, в центрі приміщення і на відстані 20 см від внутрішньої стіни. Залежно від поставленої задачі число точок може зменшуватись або збільшуватись. Різниця температур по горизонталі не повинна перевищувати 2°C , по вертикалі — $2,5^{\circ}\text{C}$.

Атмосферний тиск вимірюється барометром. Ртутний сифонний барометр являє собою довгу вертикальну трубку, верхній кінець якої запаяний, а нижній загнутий кінець відкритий. Прилад заповнений ртуттю. Барометричний тиск: визначають шляхом відліку висоти ртутного стовпчика в довгому, а потім у короткому коліні та додаванням одержаних цифр.

Ртутно-чашковий барометр — вертикальна скляна трубка, наповнена ртуттю; також запаяний зверху і відкритий знизу. Нижній кінець трубки поміщено в чашку з ртуттю. Під час вимірювання тиску необхідно встановити за допомогою гвинта нульову поділку ноніуса на одній лінії з вершиною меніска ртутного стовпчика.

Металевий барометр-анероїд. Основною частиною анероїда є підковоподібний металевий резервуар, із якого викачано повітря. При зміні тиску змінюються об'єм і форма резервуара, що за допомогою важелів передається стрілці, яка рухається по циферблату і вказує на відповідну поділку. Друга стрілка служить для фіксації попередньої поділки. Для безперервних спостережень за коливаннями атмосферного тиску користуються самописним приладом — барографом.

Вологість повітря визначають психрометрами і гігрометрами. Психрометри поділяються на станційні (психрометр Августа) та аспіраційні (психрометр Ассмана). Психрометр Августа складається з двох однакових термометрів, зафіксованих паралельно один до одного на відстані 5 см на спеціальному штативі. Резервуар одного з термометрів обгорнутий тонкою тканиною (батист, марля), кінець якої опущений у посудину з дистильованою водою.

Аспіраційний психрометр Ассмана також складається з сухого й вологого термометрів. Обидва термометри поміщено в металеву оправу, а їх резервуари захищені подвійними металевими гільзами від впливу променистої радіації. У верхній частині приладу знаходиться аспіраційний вентилятор, що забезпечує постійну швидкість повітря, яке оточує з усіх боків резервуари термометрів. При встановленні вологості повітря після фіксації приладу в місці визначення вологості резервуар вологого термометра змочують дистильованою водою, потім спеціальним ключем заводять аспіраційний вентилятор і відлік температури здійснюють через 5 хв. спостереження влітку і 15 хв. взимку.

З метою вивчення змін вологості повітря застосовують гігрографи. Гігрограф побудований за зразком термографа й відрізняється - від нього реєструючою

частиною, яка являє собою пучок знежирених волосин, захищених від зовнішніх впливів металевою сіткою. При вологому повітрі волосини продовжуються, при сухому — вкорочуються. Відносну вологість вимірюють гігрометром. Добре очищена і знежирена світла волосина одним кінцем прикріплена до рамки штатива, а другим — перекинута через блок і трішечки натягується невеликим вантажем. До блока прилаштовано стрілку, яка залежно від зміни довжини волосини переміщується вздовж шкали» градуїрованої в процентах відносної вологості

2. Гігієнічна характеристика основних харчових продуктів.

Для харчового раціону рекомендуються найбільш біологічно цінні продукти.

Молоко та молочні продукти. Молоко містить всі необхідні організму харчові речовини, тому є незамінним продуктом, особливо для дітей і людей похилого віку. У ньому міститься понад 100 різних речовин: амінокислот, мінеральних речовин, вітамінів, ферментів. За своїм амінокислотним складом білок молока є найбільш повноцінним.

Кисломолочні продукти (сметана, кефір, сливки, йогурт) — отримують шляхом бродіння молока із кисломолочними бактеріями. Вони володіють хорошими смаковими якостями, легко та швидко засвоюються. Головне їх значення — пригнічують ріст та діяльність гнильних бактерій у кишківнику.

Твердий сир містить багато білків із найоптимальнішим складом амінокислот, а також у ньому є оптимальне співвідношення кальцію та фосфору, вітаміни А, В₁, В₂, РР. Сири добре засвоюються, мають високі смакові якості.

Сир (творог) — продукт високої біологічної цінності. Це природний білково-кальцієвий концентрат. У білках сиру міститься збалансовані у найбільш оптимальних співвідношеннях усі життєво необхідні амінокислоти. Містить багато кальцію, фосфору, попереджує порушення жирового обміну, сприяє видаленню зайвої води з організму.

М'ясо, птиця, яйця, риба. М'ясо — основне джерело повноцінних білків. Наявність у м'ясі жиру забезпечує його високу калорійність. Містить багато вітамінів (групи В, РР), залізо, калій, фосфор. У м'ясі міститься велика кількість екстрактивних речовин, які стимулюють виділення травних соків та збуджують апатит. З м'яса можна виготовити багато різних стра, воно добре засвоюється організмом, творює відчуття насичення.

Різні види ковбас мають різну харчову цінність. Високий вміст поживних речовин є у сиркопчених ковбасах, ніж у варених чи у сосисках.

М'ясоптахів можна поділити на дві групи. До першої належать кури, індички, які мають ніжне біле м'ясо із високим вмістом білка. До другої — м'ясо водоплавних птахів із високим вмістом жиру.

Яйця — високоякісний продукт, який містить білки, жири, вітаміни (D, А, Е, РР, В₁, В₂), фосфор, залізо. Курячі яйця перед уживанням в їжу необхідно піддавати термічній обробці. Качині та гусячі яйця можуть використовуватися для хлібобулочних виробів за умови доброго випікання.

Риба та рибні продукти також цінні за своїм хімічним складом: містять білки (та всі необхідні амінокислоти в оптимальних кількостях), жири та поліненасичені жирні кислоти, вітаміни групи В, Р, А, мінеральні елементи (фосфор, калій, залізо, йод, фтор).

Хліб, крупи, бобові, картопля. Хліб – цінний харчовий продукт. Калорійність забезпечується за рахунок вуглеводів,окрім яких ще містить білки, вітаміни, мінеральні речовини. Крупи – джерела вуглеводів, білків (особливо гречана та вівсяна), вітамінів. Бобові крупи (горох, квасоля, боби) містять багато вуглеводів, білка, клітковини, вітамінів, мінеральних речовин. Картопля – містить вітамін С, калій, фосфор.

Овочі – джерела вітамінів, мінеральних речовин, клітковини, пектинових речовин. Володіючи високими смаковими якостями, овочі збуджують апатит, стимулюють діяльність травних залоз.

Фрукти та ягоди за рахунок вмісту в них органічних кислот мають позитивний вплив на жировий обмін, покращують роботу органів травлення, є джерелами вітамінів та мінеральних речовин.

Харчові жири – джерела полі ненасичених жирних кислот,вітамінів А, D та Е. Тваринні жири, рослинні олії, масла – біологічно цінні продукти.

Кондитерські вироби (цекерки, карамельки, торти, печиво), мед – висококалорійні продукти. Надлишок їх використання спричинює збільшення маси тіла, порушує обмін речовин.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 10.

1. Гігієнічні вимоги до класних приміщень та їх обладнання.
2. Поняття про здоровий спосіб життя. Шкідливі звички – руйнівники тренуваності.

1. Гігієнічні вимоги до класних приміщень та їх обладнання.

Класні приміщення мають бути шириною не більше ніж 6 м, довжиною — до 8 м, щоб учні добре бачили написане на дошці та чули голос учителя. Класні приміщення проектується із розрахунку $1,25 \text{ м}^2$ на одного учня. Вони повинні бути прямокутної форми. Разом з тим при цьому забезпечується природня освітленість столів, які є всередині класу. Стінки класної кімнати до висоти 1,8 м покривають масляною, а вище клейовою фарбою.

Важливого значення надається мікрокліматичним умовам.

Температура повітря залежно від кліматичних умов у класній кімнаті повинна підтримуватись на рівні $17\text{—}24^\circ\text{C}$; відносна вологість — $30\text{—}60\%$; швидкість руху повітря — $0,15\text{—}0,25 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$. Приміщення повинні достатньо вентилуватись (до $16 \text{ м}^3\cdot\text{год}^{-1}$ на одного учня, що сприятиме достатньому обміну повітря) та освітлюватись (не менше 150 лк на робочих столах]. Коефіцієнт природнього освітлення 1,5%, освітленість на поверхнях робочих столів – 300 лк, 150 при лампах розжарювання. У кожній класній кімнаті передбачається природня вентиляція, яка забезпечує одноразове очищення повітря за годину.

Достатнє освітлення – необхідна умова для підтримання оптимальної працездатності та запобігає порушенням зору. Парти розташовувати так, щоб світло надходило з лівої сторони, тому підвіконники не мають бути вище, ніж парти. На лампах обов'язково мають бути абажури.

Конструкція шкільних парт має відповідати державному стандарту — змінна висота стола та сидіння, нахил кришки.

Для запобігання швидкій утомі, погіршенню зору і викривленню хребта багато уваги приділяють контролю за правильною посадкою. Правильна посадка має бути глибокою, тулуб — прямий, голова трохи нахилена вперед, між тулубом та партою відстань 3—4 см, ноги зігнуті у кульшових та колінних суглобах під прямим кутом, ступні спираються на підлогу, передпліччя вільно лежать на столі.

2. Поняття про здоровий спосіб життя. Шкідливі звички – руйнівники тренуваності.

Здоровий спосіб життя — це життєдіяльність, що спрямована на збереження і зміцнення здоров'я. За даними вітчизняних та зарубіжних учених,

здоров'я населення більш як на 50% залежить від способу життя, на 20—25% — від оточуючого середовища і лише 10—15% становлять заходи з охорони здоров'я. Здоровий спосіб життя включає такі основні елементи: плідну працю, раціональний режим праці та відпочинку, викорінювання шкідливих звичок, оптимальну рухову діяльність, раціональне харчування, особисту гігієну, загартовування тощо.

Плідна праця — важливий елемент здорового способу життя. Праця сприяє регулюванню обмінних процесів між організмом та навколишнім середовищем. При дотриманні режиму праці виробляється чіткий і необхідний ритм функціонування організму, що створює оптимальні умови для роботи та відпочинку й сприяє зміцненню здоров'я та підвищенню працездатності.

Раціональне харчування сприяє правильному росту та формуванню організму, збереженню здоров'я та подовженню тривалості життя. Для цього розроблено норми харчування для різних груп населення, що дає змогу скласти повноцінні раціони та режими харчування. Зважаючи на значення збалансованого, повноцінного харчування, необхідно проводити заходи щодо покращання якості та раціонального використання продуктів харчування, підвищення культури харчування, сприяти тому, щоб харчовий раціон відповідав енергетичним витратам та фізіологічним потребам організму.

Відповідна віку величина добової рухової активності називається оптимальною. Оптимальна рухова діяльність — одна з найважливіших складових здорового способу життя, її основу становлять систематичні заняття фізичними вправами та спортом, які ефективно розв'язують завдання зміцнення здоров'я і розвитку фізичних здібностей дітей та молоді, а також рухових навичок у середньому та зрілому віці, що є одним із заходів профілактики захворювань. Оздоровчий ефект та позитивний вплив на організм знижується, коли величина рухової активності цього показника виходить за межі оптимального діапазону (як в сторону його збільшення, так і зменшення).

Загартовування — оздоровчий засіб, що сприяє запобіганню багатьох хвороб, подовженню життя та збереженню на довгі роки високої працездатності. Загартовування підвищує тонус центральної нервової системи, поліпшує кровообіг, нормалізує обмін речовин. У сучасних умовах значення загартовування зростає.

Викорінювання шкідливих звичок (паління, вживання алкоголю, наркотиків) — є основною умовою здорового способу життя. Паління, вживання алкоголю та наркотиків негативно відображаються на трудовій та творчій діяльності людини, сприяють виникненню небезпечних захворювань, часто призводять до соціального неблагополуччя. Паління — шкідлива й небезпечна звичка, що розвивається за принципом умовного рефлексу. Підвищення процесів збудження у корі головного мозку швидко змінюється пригніченням нервових клітин. Цим і пояснюється бажання знову палити. При палінні в організм разом із тютюновим димом надходить понад 40 шкідливих речовин: нікотин, оксид вуглецю, синильна кислота, смолисті речовини тощо. Протикаючи в кров, отрута формує психологічну та фізичну залежність. Паління є причиною стійкого спазму судин, що викликає порушення нормального живлення тканин.

Алкоголь гальмує передачу імпульсів через нервові волокна, згубно діє на центральну нервову систему. В осіб, що вживають алкоголь, у 22 рази

частіше виникають захворювання серцево-судинної системи, у 18 — органів травлення, у 4 — органів дихання. У 40% хворих на алкоголізм відзначались сексуальні розлади. Ще більш руйнівну дію на організм справляють наркотики.

Формування здорового способу життя має охоплювати всі сфери діяльності людини (виробничу, навчальну, побутову тощо). В основу роботи з формування здорового способу життя повинна бути покладена всебічна гігієнічна освіта і виховання. При впровадженні здорового способу життя слід домагатися свідомого та активного ставлення до збереження свого здоров'я, що має стати нормою життя та поведінки кожної людини.

Раціональний розпорядок дня допомагає зберегти високу працездатність, дає можливість краще планувати свій час, привчає до дисципліни. Звичайно єдиного розпорядку для усіх людей і усіх професій не може бути, але основних положень його бажано дотримуватись. У розпорядку дня передбачають час для активного та пасивного відпочинку, занять фізичними вправами. Нічний сон є основним і нічим не замінним видом відпочинку. Він сприяє збереженню здоров'я і забезпечує високу працездатність. Тривалість нічного сну може бути різною, але у середньому вона становить 8—9 год.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 11.

1. Втома, перевтома, перетренованість. Гігієнічні заходи щодо профілактики цих явищ.

2. Жиророзчинні вітаміни в харчуванні. Продукти, джерела жиророзчинних вітамінів.

1. Втома, перевтома, перетренованість. Гігієнічні заходи до профілактики цих явищ.

М'язова втома – це такий стан організму, при якому працездатність людини тимчасово знижена. Зниження працездатності є головним зовнішнім проявом цього стану, його основним об'єктивним показником. Однак зниження працездатності не завжди є симптомом втоми. Працездатність може знижуватися, наприклад, при тренуваннях у неблагоприємних умовах оточуючого середовища (високої температурі, вологості повітря, зниженому тиску повітря). Втома – природний фізіологічний процес, нормальний стан організму, який характеризується ще однією суб'єктивною ознакою – стомленістю (відчуття важкості в голові, кінцівках, загальною слабкістю ті ін). Вважається, що стомленість є “природним попередником втоми”. Втома – це біологічна захисна реакція організму, спрямована проти виснаження функціонального потенціалу центральної нервової системи.

Розрізняють наступні класифікації клінічних проявів втоми:

1. **Легка втома** – стан, який виникає після м'язової роботи, навіть незначної за обсягом та інтенсивністю і проявляється у вигляді стомленості. Працездатність при цій формі втоми практично не знижується.

2. **Гостра втома** – стан, який виникає під час виконання граничного фізичного навантаження. При появі цього стану відзначається слабкість, різко зменшується працездатність і м'язова сила, з'являються атипові реакції серцево-судинної системи на функціональні проби. Найчастіше вона розвивається у погано тренуваних спортсменів. Клінічно визначається: блідість обличчя, тахікардія, підвищення максимального артеріального тиску на 40-60 мм рт.ст. і різке зниження мінімального (феномен безкінцевого тону); на електрокардіограмі – порушення процесів обмінних процесів серця, в крові лейкоцитоз, а також білок у сечі.

3. **Перенапруження** – стан, який гостро виникає після виконання одномоментного граничного тренувального або змагального навантаження на фоні зниженого функціонального стану організму (перенесене захворювання, хронічні інтоксикації – (тонзиліт, карієс зубів, гайморит та ін.)). Частіше виникає у кваліфікованих спортсменів, які спроможні, завдяки вольовим якостям, виконувати великі навантаження на фоні втоми. Клінічно проявляється: загальною слабкістю, запамороченням, порушенням координації рухів, серцебиттям, зміною

артеріального тиску, порушенням ритму серця, збільшенням печінки (больовий печінковий синдром), атиповими реакціями серцево-судинної системи на навантаження). Ця форма втрати триває від декількох днів до декількох тижнів. Вимагає втручання лікаря і тренера.

4. **Перетренованість** – це стан, який розвивається у спортсменів при неправильній побудові режиму тренувань і відпочинку. Головними причинами його є: хронічне фізичне перевантаження, однотиповість засобів і методів тренування, порушення принципу поступовості при збільшенні навантажень, недостатній відпочинок, часті виступи у змаганнях), вогнища хронічної інфекції, соматичні захворювання.

Перетренованість характеризується нервово-психічними порушеннями, погіршенням спортивних результатів, зниженням опірності організму до інфекційних захворювань. При цій формі втрати бажане втручання лікаря та тренера.

5. **Перевтома** – патологічний стан організму. Частіше за все проявляється у вигляді неврозів. Спостерігається у спортсменів з нестійкою нервовою системою, емоційно вразливих, при надмірних фізичних навантаженнях. Спортсмени апатичні, їх не цікавлять результати участі у змаганнях, у них порушений сон, болі в серці, розлади травлення, статевої функції. Цей стан вимагає втручання лікаря та тренера. Вона базується на врахуванні суб'єктивних та об'єктивних ознак. Провідною ознакою є зниження працездатності. Спортсмени з різними формами втрати підлягають ретельному медичному обстеженню із врахуванням показників фізичного розвитку. В процесі обстеження, перш за все, дається оцінка функціонального стану дихальної системи (визначення життєвої ємності легень, проба Штанге із затримкою дихання на видиху) та серцево-судинної системи (електрокардіографія, ортокліностагічна проба, клінічні аналізи крові).

2. Жиророзчинні вітаміни в харчуванні. Продукти, джерела жиророзчинних вітамінів.

Вітамінами називають групу біологічно активних органічних сполук різної хімічної природи, які разом з білками, жирами та вуглеводами конче необхідні для нормальної життєдіяльності живих організмів. Більшість вітамінів не синтезуються в організмі, а потрапляють разом із продуктами рослинного та тваринного походження. У людини, яка не одержує достатньої кількості вітамінів, може виникнути гіповітаміноз, основними ознаками якого є: погіршення самопочуття, швидка втомлюваність, зниження працездатності, імунітету. Тривала і повна відсутність у їжі будь-якого вітаміну призводить до важкого захворювання – авітамінозу.

Потреба у вітамінах залежить від характеру фізичної та розумової діяльності, віку, фізіологічного стану організму, кліматичних та інших умов. Її слід задовольняти насамперед за рахунок натуральних продуктів, а у разі необхідності — використовувати спеціальні вітамінні препарати. Вітаміни поділяються на дві групи: розчинні у воді і розчинні у жирах. До жиророзчинних належать вітаміни А, В, Е, К, решта — до водорозчинних.

Вітамін А (ретинол) і каротини стимулюють ріст молодого організму, регулюють процеси обміну в епітеліальній тканині, нормалізують нічний зір.

При гіповітамінозі А з'являються „куряча сліпота”, тобто втрата нічного зору та сприйняття кольорів, і, у першу чергу, жовтого й синього, а також ксерофтальмія (прогресуюче переродження кон'юнктиви та рогівки ока), змінюється епітеліальний шар шкіри ("гусяча" шкіра) і слизових оболонок. Вітамін А міститься тільки у продуктах тваринного походження: печінка тріски, печінка яловича, печінка свиняча, масло вершкове, яйця, сметана. Вітамін А мало руйнується при варінні, але легко втрачає свої якості у кислому середовищі.

Вітамін Е (альфа-токоферол) – міститься у м'язах та жирах. Його функції недостатньо добре вивчені. Відомо, що він посилює активність вітамінів А та С, попереджуючи їх окислення. Найважливіша його функція – антиоксидантна. Він руйнує вільні радикали. В останні роки привернув до себе увагу як засіб, що попереджує чи полегшує перебіг багатьох захворювань – м'язової дистрофії, ревматичної атаки, безпліддя, самовільних викиднів. Значна кількість спортсменів споживає цей вітамін на основі висловлювань про його можливість позитивно впливати на м'язову діяльність. Міститься у пророслих зернах, рисовому та пальмовому маслі, печінці, насінні хлопчатника, злаках. Ознаками дефіциту є дистрофія м'язів та безпліддя.

Вітамін D (егростерол, холекальциферол) – міститься у печінці, м'ясі, яйцях, провітамін D у шкірі під впливом сонячних променів перетворюється у холекальциферол. Сприяє використанню кальцію та фосфору, нормальному росту та утворенню кісток і зубів. При нестачі –рахіт – слабкий розвиток, слабкі кістки, остеомаліяція, реабсорбція кісток.

Вітамін К (філохінон) – необхідний для синтезу низки факторів, які беруть участь у згортанні крові. Міститься у шпинаті, печінці, рослинному маслі, капусті. Нестача може викликати кровотечу.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 12.

1. Особиста гігієна спортсмена. Гігієна статевого життя спортсмена. Профілактика венеричних захворювань.

2. Гігієнічні вимоги до режиму харчування.

1. Особиста гігієна спортсмена. Гігієна статевого життя спортсмена. Профілактика венеричних захворювань.

Особиста гігієна спортсмена відіграє важливу роль у підтриманні здоров'я та високої працездатності організму. Вона включає в себе гігієну тіла людини, гігієну одягу, гігієну взуття. Серед гігієнічних засобів догляду за тілом дуже важливим є догляд за шкірою. Шкіра бере участь в газо- і теплообміні організму, виділяє продукти обміну та розпаду, бактерицидні речовини, є місцем синтезу вітаміну D, захищає організм від впливу метеорологічних, механічних, хімічних та біологічних чинників зовнішнього середовища. Ефективність усіх цих функцій значною мірою залежить від чистоти та загартованості шкіри.

При поганому догляді за шкірою на ній внаслідок дії мікроорганізмів органічні речовини починають розкладатися, утворюючи летючі сполуки з неприємним запахом. Ці продукти розкладання подразнюють шкіру, сприяють закупорці вивідних протоків потових та сальних залоз, створюючи сприятливі умови для розвитку дерматитів і гноячкових захворювань шкіри. Основою догляду за шкірою є регулярне її миття гарячою водою з милом і мочалкою (не рідше одного разу на тиждень). Ті частини тіла, що найбільше забруднюються (обличчя, шия, руки, ноги), слід мити щоденно вранці та ввечері. Надійною гігієнічною процедурою для очищення шкіри є миття у лазні або сауні.

Особливого догляду потребує шкіра рук, через те що вона часто стає причиною перенесення патогенних мікроорганізмів та яєць гельмінтів на продукти харчування та посуд. Особливо багато мікробів (близько 95%) під нігтями. Тому після виконання різних робіт та перед їдою слід ретельно мити руки з милом, особливо після відвідання туалету.

Догляд за шкірою рук включає також запобігання утворенню мозолів, що виникають під час роботи з тривалим тиском на шкіру долонь. До подібних професій належать спортсмени, які займаються гімнастикою, важкою атлетикою, веслуванням. Для запобігання утворенню мозолів бажано змащувати шкіру рук спеціальними кремами і мазями (3% саліцилова мазь) та систематично робити содові ванночки. Після цього мозолі можна видаляти за допомогою пемзи.

Догляд за шкірою ніг включає боротьбу з підвищеною пітливістю, наслідком якої є утворення потертостей, мозолів, епідермофітій і гноячкових

захворювань. Особливо небезпечні епідермофітії — грибкові захворювання шкіри стопи і міжпальцевих проміжків. Патогенний грибок епідермофітон легко передається від хворої до здорової людини через забруднену підлогу лазень, роздягалень, спортивних залів, а також при користуванні чужими шкарпетками, взуттям, рушниками. Перші ознаки захворювання: свербіння між пальцями ніг, лущіння шкіри, поява невеликих пухирців, мокнучих ерозій та тріщин. При появі цих ознак слід негайно звернутися до лікаря.

Для профілактики епідермофітій та гноячкових захворювань шкіри слід користуватися тільки особистими речами, стежити за чистотою тіла, одягу, взуття, обладнання. Перебуваючи в роздягальнях, туалетах, душових і лазнях потрібно користуватися індивідуальними пантофлями, вилитими з гуми. Всі дрібні пошкодження шкіри слід своєчасно обробляти, використовуючи 2% розчин йоду спиртовий, або 1% розчин брильянтового зеленого. Рекомендується також широко використовувати різні загартовуючі процедури і, насамперед, опромінення ультрафіолетовими променями.

Дотримання гігієнічних правил статевого життя відіграє важливу роль для збереження здоров'я та підвищення працездатності організму. Статеві відносини повинні відбуватися лише в сім'ї. Сімейне життя, як доводить практика, справляє позитивний вплив на фізичний та моральний розвиток людини, на формування його стійкої мотивації, почуття відповідальності. При правильному статвому житті спортсмен не відчує втоми, розбитості, має впродовж дня хороший настрій. Кожен спортсмен повинен визначити для себе необхідний ритм статевого життя та притримуватися його в процесі підготовки до змагань.

Профілактика венеричних захворювань заключається, перш за все, у відмові від випадкових статевих зв'язків. Переважно люди легко вступають у випадкові статеві зв'язки у стані алкогольного сп'яніння, коли послаблена критика своєї поведінки, зниження відчуття сорому, безпеки. Використання презервативів значно зменшує ризик виникнення заражень. При перших ознаках венеричних захворювань необхідно одразу ж звернутися до лікаря.

2. Гігієнічні вимоги до режиму харчування.

Правильний режим харчування сприяє кращому її засвоєнню, збереженню відчуття ситості і не дає надмірно перевантажувати органи травлення. Режим харчування забезпечує оптимальний розподіл прийомів їжі на протязі дня. Він залежить від характеру трудової діяльності, побутових та виробничих умов, індивідуальних звичок тощо. Найпоширенішим є триразове харчування з таким розподілом енергетичної цінності добового раціону: сніданок — 30%, обід— 45%, вечеря — 25%.

Останнім часом перевагу надають чотириразовому харчуванню, яке більш обгрунтоване з фізіолого-гігієнічної точки зору, особливо для осіб розумової праці. При цьому розподіл енергетичної цінності в добовому раціоні такий: перший сніданок — 15%, другий сніданок — 25%, обід — 35%, вечеря — 25%.

Велике значення відіграє рівень цінності харчових продуктів та їх гігієнічна оцінка. Високу харчову цінність мають м'ясні продукти. Вони є основним джерелом біологічно цінних білків у харчуванні людини. Окрім білків, м'ясо містить жири, мінеральні елементи, вітаміни.

Рибні продукти також цінні за своїм хімічним складом: білки, жири, вітаміни групи В, Р, А, D, мінеральні елементи.

Яйця — високоякісний продукт, який містить білки, жири, вітаміни, фосфор, залізо. Курячі яйця перед уживанням в їжу необхідно піддавати термічній обробці. Качині та гусячі яйця можуть використовуватися для хлібобулочних виробів за умови доброго випікання.

Молоко містить всі необхідні організму харчові речовини тому є незамінним продуктом, особливо для дітей і людей похилого віку.

Режим харчування повинен узгоджуватися з планом тренувань. Час прийому їжі має бути регулярним – при цьому вона краще перетравлюється та засвоюється. Неможна тренуватися голодним, а також одразу після їжі, так як це знижує працездатність. Перерви між прийомами їжі не повинні перевищувати 6 годин.

Засвоюваність їжі характеризується кількістю харчових речовин (у %), що засвоїлись організмом, щодо загальної їх кількості. Вона залежить насамперед від якісного складу їжі і харчових продуктів, дії органів травлення та умов прийняття їжі.

Залежно від якісного складу їжі підвищується або знижується її засвоюваність. Продукти тваринного походження засвоюються у середньому на 95%, рослинного — на 80, а змішана їжа — на 82—90%. Білкові речовини тваринного походження засвоюються у середньому на 97%, рослинного — на 85%, змішаного — на 92%. Продукти з багатим вмістом клітковини засвоюються гірше.

Правильна кулінарна обробка їжі підвищує її засвоюваність, особливо при обробці рослинних продуктів. Засвоюваність їжі підвищується, якщо перші і другі страви мають температуру 50°C.

Діяльність органів травлення значною мірою залежить від кількості виділеного шлункового соку, а остання — від складових частин їжі. Найбільшу сокогінну дію справляють бульйони та наваристі супи. Жирна їжа, навпаки, затримує соковиділення. Умови прийняття їжі також відіграють важливу роль у її засвоєнні. Під час їжі не варто займатися сторонніми справами, їжу слід добре пережовувати. У місцях харчування необхідно створювати затишок і умови спокою.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 13.

1. Вимоги до харчування спортсменів на навчально-тренувальних зборах.
2. Гігієнічні вимоги до загартовування повітрям і сонцем.

1. Вимоги до харчування спортсменів на навчально-тренувальних зборах.

Харчування спортсменів – один з найважливіших акторів збереження здоров'я, підвищення працездатності та досягнення високих спортивних результатів. При цьому необхідно дотримуватися наступних положень.

1. Постачання організму необхідною кількістю енергії відповідно до її витрат під час спортивних навантажень.
2. Дотримання збалансованості харчування відповідно до виду спорту та інтенсивності фізичних навантажень.
3. Підбір адекватних форм харчування (продуктів, харчових речовин і їх комбінацій) в періоди інтенсивних і довготривалих фізичних навантажень, підготовки до змагань, змагань і відновлення після них.
4. Використання харчових речовин з метою активації та регуляції внутрішньоклітинних метаболічних процесів в різних органах і тканинах.
5. Створення за допомогою харчових речовин необхідного метаболічного фону для біосинтезу та реалізації дії гормонів, які регулюють основні реакції метаболізму.
6. Різноманітність їжі за рахунок використання широкого асортименту продуктів і різних методів їх кулінарної обробки з метою оптимального забезпечення організму всіма необхідними харчовими речовинами.
7. Включення в раціон біологічно повноцінних продуктів і страв, які швидко перетравлюються.
8. Використання харчових факторів з метою прискорення швидкості росту м'язової маси і збільшення сили, а також для регуляції маси тіла в залежності від вагової категорії спортсменів.
9. Індивідуалізація харчування в залежності від антропометричних, фізіологічних і метаболічних характеристик спортсмена, стану його травної системи, особистих смаків і звичок.

Що має споживати спортсмен перед змаганнями? Це питання часто виникає і у спортсменів, і у тренерів. Основна вимога до харчування перед змаганнями – забезпечення адекватною кількістю рідини та калорій, які необхідні для підтримання фізичних можливостей спортсмена. При цьому важливо, щоб продукти та напої були доступними, смачними, добре переносилися та подобалися спортсмену. В день змагань не варто змінювати дієту чи споживати нові продукти.

Використання останніх, особливо у великих кількостях, може викликати порушення функцій шлунково-кишкового тракту.

Одноразовий прийом їжі або навіть спеціальне харчування впродовж кількох днів до змагань не може компенсувати неадекватне щоденне харчування.

Літературні дані з питання передзмагального харчування можна поділити на три категорії:

- Вивчення часу вивільнення шлунку після прийому їжі;
- Вивчення впливу перед змагального харчування на фізичну працездатність;
- Вивчення впливу прийому вуглеводних продуктів на м'язів глікоген, вміст глюкози в крові, розвиток втоми.

Більшість рекомендацій зводиться до прийому їжі за 3-4 год. до змагань. Варто уникати продуктів з високим вмістом жирів та їжу великого об'єму, оскільки жири стримують вивільнення шлунку, а велика за об'ємом їжа посилює моторику кишківника.

2. Гігієнічні вимоги до загартовування повітрям і сонцем.

Загартовування — це система гігієнічних заходів, спрямованих на підвищення стійкості організму до несприятливої дії різних чинників оточуючого середовища. Однак частіше під терміном "загартовування" розуміють систему заходів, спрямованих на протистояння організму різним змінам метеорологічних умов.

Загартовування — це тренування організму і, перш за все, його терморегулюючого апарату до дії різних метеорологічних чинників. Починати загартовування можна у будь-якому віці, але чим раніше його почати, тим здоровішим буде організм і стійкішим до впливу різних чинників.

Загартовування повітрям (повітряні ванни). Загартовуюча дія повітря в основному залежить від його температури, вологості й швидкості руху. Повітряні ванни бувають теплі (20—30°C), прохолодні (14—20°C) і холодні (нижче 10°C). У загартованих людей відчуття холоду виникає при більш низькій температурі.

Найкращі місця для загартовування повітрям — це затінені ділянки, що віддалені від джерел забруднення атмосфери. Якщо тепло, то повітряні ванни можна приймати лежачи, сидячи і в русі. Прохолодні та холодні ванни приймають поєднуючи їх з фізичними вправами. Під час дощу, туману й вітру проводити процедури не варто. Дозують повітряні ванни або поступовим зниженням температури повітря, або збільшенням тривалості процедури при тій самій температурі.

Тривалість перших повітряних ванн при 14—20°C повинна бути 20—30 хв, потім їх можна щоденно продовжувати на 10 хв, доводячи до 2 год. Наступний етап — повітряні ванни при 10—15°C тривалістю 15—20 хв. При цьому слід виконувати енергійні рухи. Холодні повітряні ванни можуть приймати лише загартовані люди і тільки після лікарського обстеження. Тривалість їх має бути не більше ніж 5—10 хв. Закінчувати прийом холодних ванн слід розтиранням тіла та теплим душем.

При загартовуванні повітрям не слід допускати ознобу. У разі появи перших ознак сильного охолодження необхідно зробити пробіжку, виконати гімнастичні вправи. Значно підвищують стійкість верхніх дихальних шляхів до охолодження

прогулянки на свіжому повітрі за будь-якої погоди, а також сон у приміщенні з відкритою кватиркою або вікном навіть узимку.

Загартовування сонцем благодійно впливає на організм насамперед завдяки ультрафіолетовим променям. Під їх дією підвищується тонус центральної нервової системи і захисна функція шкіри, активізується діяльність залоз внутрішньої секреції, покращується обмін речовин і склад крові, у шкірі утворюється вітамін В.

Сонячні промені — сильнодіючий засіб, тому загартувати організм і підвищити працездатність можна тільки завдяки розумному дозуванню сонячної енергії. При деяких захворюваннях (туберкульоз легень, гострі запальні процеси, злякисні новоутворення тощо) приймати сонячні ванни заборонено. Влітку раціональніше загоряти на півдні з 7 до 10 год, у середній полосі — з 8 до 11 год, а на півночі — з 9 до 12 год. Навесні та восени кращі години для сонячних ванн — з 11 до 14. Приймають сонячні ванни через 30—40 хв після їли.

Особливу увагу слід приділяти правильному дозуванню сонячних ванн. Починають з 5—10-хвилинного перебування на сонці, а потім тривалість процедури збільшують на 5—10 хв, доводячи до 2—3 год. При цьому через кожну годину опромінювання необхідно робити 15-хвилинну перерву, перебуваючи у затінку. Надмірне перебування під сонцем може призвести до перегрівання організму та виникнення опіків на шкірі. Перегрівання може призвести до теплового або сонячного удару, сонячних опіків.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 14.

1. Гігієнічна характеристика медико-біологічних засобів відновлення.
2. Гігієнічні вимоги до режиму дня.

1. Гігієнічна характеристика медико-біологічних засобів відновлення.

До числа медико-біологічних засобів відновлення належать: врахування стану здоров'я; інформація про порядок експрес-контролю за станом здоров'я; раціональне харчування з використанням препаратів та продуктів підвищеної біологічної активності; використання комплексу фармакологічних препаратів (вітамінів, адаптогенів) із врахуванням вимог антидопінгового контролю; фізіо- та гідропроцедури, різні види масажу, бальнеотерапія, барокамера, сауна; використання голкотерапія, електростимуляції м'язів, електросну, музики; використання середньогір'я, кліматотерапія, санаторно-курортні методи.

Раціональне харчування – головний фактор відновлення працездатності. У період тренувань та змагань харчування є одним з провідних факторів підвищення працездатності та прискорення відновних процесів. Лише збалансоване харчування відповідає сучасним вимогам, які пред'являються до спорту. Основна вимога до харчування спортсменів – калорійність добового раціону повинна залежати від характеру тренування та величини навантаження. Особливе значення в харчуванні спортсменів має споживання білків. Білок вкрай необхідний організму спортсмена, особливо представникам тих видів спорту, провідною якістю яких є витривалість.

Багато білкових та вуглеводних сумішей можна робити і самим спортсменам.

Жири – основна маса жирів відкладається у жирове депо: підшкірна клітковина, у шарах різних органів. Резервні жири використовуються при нестачі їх у їжі, при виснаженні вуглеводних запасів. Велике значення у харчуванні спортсменів мають жироподібні речовини – фосфатиди. Одним з них лецитин. Його досить багато є у чорній ікрі, сливках, печінці, ячному жовтку, бобових. Він підвищує збудливість кори головного мозку, покращує окисні процеси в організмі, позитивно діє при перевтомі.

Вуглеводи – м'язова діяльність супроводжується значним поглинанням цукру скелетними м'язами, і для підтримки високої працездатності необхідний підвищений вміст вуглеводів. Відразу після тренувального заняття рекомендується вживати вуглеводну суміш „Глюкомакс”. Деякі спортсмени практикують вживання великої кількості цукру. Це є невиправдано. Цукор є подразником ЦНС та залоз внутрішньої секреції. Підвищення його рівня у крові негативно впливає на ф-ії цих систем. Мед є хорошим джерелом легкозасвоюваних вуглеводів. Він містить фруктозу – цукор, який необхідний для м'язу серця.

Питний режим також залежить від характеру навантажень, харчування, кліматичних умов. Кількість води в добовому раціоні в нормі повинна бути 2-2,5 л.

Як нестача, так і надлишок води є шкідливим. Великі навантаження супроводжуються великою втратою води. В результаті виникає сухість у роті, відчуття спраги. Для подолання спраги рекомендується зелений чай, лужні мінеральні води, соки.

Фармакологічні препарати та вітаміни (рослинного походження, вітамінні комплекси з додатками мінеральних елементів, білкові препарати). Вітаміни – регулятори обміну речовин. Серед вітамінів найчастіше в спорті використовують вітаміни С, Е та В₁₅. Вітамін С є засобом стимуляції окислювальних процесів, профілактичний засіб при респіраторних захворюваннях. Вітамін Е сприяє накопиченню АТФ у м'язах, підвищує працездатність, особливо в умовах кисневої недостатності. Кальція пангамат (В₁₅) підвищує стійкість до кисневої гіпоксії, збільшує синтез глікогену в м'язах.

Адаптогени підвищують стійкість до негативних впливів середовища. Окрім адаптогенних властивостей деякі препарати володіють здатністю прискорювати процеси відновлення працездатності після великих фізичних навантажень: екстракт та настій жень-шеню, екстракт елеутерококу, ехінацея, китайський лимонник, настій та екстракт левзеї, пантокрин, рибоксин (містить калій), АТФ, оротат калію, кокарбоксілаза, панангін, глютамінова кислота, аміналон, кальція гліцерофосфат, трава пустинника, кукурудзяні рильця, холосас-сироп.

Фізіо- та гідро процедури. Світлові процедури використовують з профілактичною та лікувальною метою. Ультрафіолетове опромінення сприяє збільшенню глікогену в печінці та м'язах, підвищенню працездатності та стійкості організму до простудних, інфекційних захворювань. У спортивній практиці найчастіше використовують різні теплові лампи. Під час прийому сонячних ван на тіло діє не лише сонце, але і повітря. Вони виступають засібом загартовування та профілактики захворювань.

З гідропроцедур у спортивній практиці використовують, як правило, ванни, купання у морі, басейні, душі (душ Шарко, циркулярний, підводний душ-масаж). Визначальними в дії води на організм є її фізичні та хімічні властивості: (температура, наявність мінеральних солей, БАР), механічний фактор (розтирання, подразнення струменем води). Вода: холодна (15-20⁰ С), прохолодна (20-30⁰ С), індиферентна (31-36⁰ С), тепла (37-38⁰ С), гаряча (понад 38⁰ С).

Під впливом масажу покращується шкірне дихання, діяльність потових та сальних залоз, виведення з організму кінцевих продуктів, нормалізує м'язів тонус, сон, апетит. Може як сприяти боротьбі з втомою, так і бути засобом підвищення працездатності. Використовують різні види масажу (сегментарний, точковий, кріомасаж, баночний, перкусійний та ін.).

Сауна, оксигенотерапія, кисневі коктейлі. Під час прийняття сауни відбуваються позитивні зміни у ССС, дихальній, м'язовій, покращується мікроциркуляція, обмін речовин, перерозподіл крові, прискорюються окисно-відновні процеси, посилюється потовиділення. Оксигенотерапія прискорює процес регенерації тканин, позитивного впливає на кору головного мозку. Широке використання отримав метод інгаляційного введення кисню. Кисневі коктейлі – напої, збагачені киснем: нормалізують ЦНС, ССС, нервово-м'язовий апарат.

Голкотерапія, електростимуляція, електросон, аероіонізація. Спеціальні вправи на розтягування. Застосування кремів, гелей і мазей, які розігрівають. Для лікування та профілактики. Для розігріву, апізартрон – містить бджолину отруту, фіналгон, бен-гей гріючий, ефкамон, фаст-реліф. Знеболюючі - при невралгіях,

радикуліті: долобене, діпріліф, індовазин, троксевазин, бутадіонова, індометацінова, бен-гей-негріючий.

2. Гігієнічні вимоги до режиму дня.

Раціональний добовий режим створює оптимальні умови для діяльності та відновлення організму, а також сприяє підвищенню спортивної працездатності. В його основі лежить правильне чергування праці та відпочинку.

Дослідження вчених показали, що вся діяльність організму підпорядкована біологічним ритмам. Преважно вночі знижуються показники серцево-судинної, дихальної систем, температури тіла, сповільнюється обмін речовин. Впродовж дня ритмічно змінюється і працездатність людини. Постіпо підвищуючись у ранкові години, вона досягає вершини о 10-13 годинах, знижується до 14 години. Після цього розпочинається друга хвиля підвищення працездатності, яка після 20 години поступово знижується.

Найбільш оптимальним періодом для тренувань є періоди з 10 до 13 години та з 16 до 20 години. При правильному та раціональному режимі виробляється певний ритм діяльності організму, в результаті чого спортсмен у певні години може найбільш ефективно виконувати різні види роботи, тобто утворюється динамічний стереотип.

Раціональний режим не лише допомагає зберігати високу працездатність та ефективно тренуватися, але і дає можливість краще планувати свій час.

Прокидатися краще в один і той же час. Ранкова гігієнічна гімнастика – необхідна умова впрацьовування у трудовий день. Саме вона прискорює перехід від сна до неспання, тонізує центральну нервову систему, активізує роботу усіх оргів та систем. Тривалість її – 15-20 хвилин. При виконанні ранкової гігієнічної гімнастики необхідно залучати до роботи усі групи м'язів.

У розпорядку дня необхідно передбачати години для активного і пасивного відпочинку, культурного дозвілля. При двох- та трьохразових тренуваннях бажано у періоди відпочинку між ними використовувати різні відновні засоби (масаж, гідропроцедури).

Важливе значення в режимі дня має сон. Його тривалість для дорослих повинна складати 8—9 год. Сон – особливий та нічим не замінимий вид відпочинку. Систематичні недосипання та безсоння небезпечні тим, що викликають виснаження центральної нервової системи, зниження працездатності, послаблення захисних сил організму.

У режимі дня повинно передбачатись раціональне використання часу для допомоги рідним та відпочинку. Час перегляду телевізійних передач має бути обмеженим — 1—2 год. на день.

Важливу роль у режимі дня відіграє і харчування людини. Режим харчування забезпечує оптимальний розподіл прийомів їжі на протязі дня. Він залежить від характеру трудової діяльності, побутових та виробничих умов, індивідуальних звичок тощо. Найпоширенішим є триразове харчування з таким розподілом енергетичної цінності добового раціону: сніданок — 30%, обід— 45%, вечеря — 25%.

Останнім часом перевагу надають чотириразовому харчуванню, яке більш обгрунтоване з фізіолого-гігієнічної точки зору, особливо для осіб розумової праці. При цьому розподіл енергетичної цінності в добовому раціоні

такий: перший сніданок — 15%, другий сніданок — 25%, обід — 35%, вечеря — 25%.

Велике значення відіграє рівень цінності харчових продуктів та їх гігієнічна оцінка. Високу харчову цінність мають м'ясні продукти. Вони є основним джерелом біологічно цінних білків у харчуванні людини. Окрім білків, м'ясо містить жири, мінеральні елементи, вітаміни.

Режим харчування повинен узгоджуватися з планом тренувань. Час прийому їжі має бути регулярним – при цьому вона краще перетравлюється та засвоюється. Неможна тренуватися голодним, а також одразу після їжі, так як це знижує працездатність. Перерви між прийомами їжі не повинні перевищувати 6 годин.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 15.

1. Гігієнічне значення води. Хімічні властивості води.
2. Харчування – як засіб прискорення процесів відновлення фізичної працездатності.

1. Гігієнічне значення води. Питний режим. Хімічні властивості води.

Вода — є одним з найважливіших елементів зовнішнього середовища. Вона має велике значення для задоволення фізіологічних, санітарно-гігієнічних та господарських потреб людини. Вона необхідна рослинам і тваринам. Вода входить до складу тканин і органів людини, бере участь у всіх фізико-хімічних процесах в організмі, здійсненні різних фізіологічних функцій, видаленні з організму продуктів обміну, регулює віддачу тепла шляхом випаровування. Загальний вміст води в організмі людини близько 65 % маси тіла. Вода постійно виводиться з людського організму через нирки, легені, кишківник і шкіру. Людський організм погано переносить зневоднення. Втрата лише 1—1,5 л води вже викликає відчуття спраги. Якщо втрата води становить 10%, то це спричиняє серйозні порушення діяльності організму і навіть становить небезпеку для життя. Втрата 20—25% води може спричинити смерть.

Велика кількість води витрачається для миття тіла, прання білизни, приготування їжі, прибирання приміщень тощо. Вода — це важливий чинник загартовування організму. Водний спорт у відкритих водоймах та плавальних басейнах є прекрасним оздоровчим заходом.

Виконувати свою гігієнічну роль вода може лиш тоді, коли вона якісна щодо органолептичних, хімічних та бактеріологічних властивостей. В іншому разі неякісна або забруднена вода може спричинити ряд інфекційних захворювань: черевний тиф, холера, дизентерія, гельмінтоз. Особливо великі вимоги ставлять до питної води. Згідно з державним стандартом питна вода має відповідати таким гігієнічним вимогам: бути безпечною в епідемічному відношенні — не містити патогенних збудників, яєць та личинок гельмінтів, а також збудників протозойних хвороб; мати нешкідливий хімічний склад — не містити токсичних, радіоактивних речовин та лишків солей, здатних негативно впливати на здоров'я людей; мати цілющі органолептичні властивості — мати температуру, що освіжує, бути прозорою, не мати кольору, запаху та стороннього присмаку.

Для оцінки якості води щодо епідеміологічних вимог в санітарній практиці широко використовують бактеріологічні показники забруднення води — ступінь загальної бактеріальної забрудненості води та наявність у ній кишкової палички. Перший показник характеризує мікробне число, тобто кількість мікробних колоній, що виростають при посіві 1 мл води, через добу на спеціальних середовищах. За існуючими нормами у 1 мл питної води не повинно міститися більше ніж 100 мікробів, а у воді плавальних басейнів —

1000. Другий показник — наявність у воді кишкової палички, яка є індикатором забруднення води фекаліями. Цей показник характеризують дві величини — колі-титр і колі-індекс. Колі-титр — найменша кількість води, в якій виявляється одна кишкова паличка. Чим менше (нижче) колі-титр, тим більше фекальне забруднення води. Колі-індекс — кількість кишкових паличок, що міститься у 1 л води. У чистій воді артезіанських свердловин колі-титр, як правило, вищий за 500 мл, а колі-індекс — менший 2. Для водогінної води колі-індекс має бути не більше 3, а колі-титр — 300 мл. У забруднених, погано обладнаних колодязях колі-титр може бути 100 мл, а колі-індекс — 10. Такі ж величини характеризують воду у штучних плавальних басейнах.

Згідно з державним стандартом щодо хімічного складу питна вода має відповідати вимогам двох груп показників. Одні показники характеризують її токсикологічний стан, другі — органічну якість. Наявність у воді токсичних речовин пов'язана в основному з промисловими та сільськогосподарськими забрудненнями водних джерел. Спеціальним списком Міністерства охорони здоров'я України передбачено гранично-припустимий вміст понад 800 хімічних сполук.

Органолептичні властивості води характеризуються: 1) запахом, смаком, забарвленістю, прозорістю, каламутністю; 2) вмістом хімічних речовин, що впливають на органолептичні якості води. Прозорість води, тобто здатність пропускати світло, залежить від кількості в ній завислих часток мінерального та органічного походження. Воду вважають прозорою, якщо через 30-сантиметровий шар її можна читати шрифт певного розміру. Каламутність питної води не повинна перевищувати $1,5 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$. Забарвленість води обумовлена наявністю у ній гумінових речовин, а для відкритих водойм — розмноженням водоростей (цвітіння води). Вона вимірюється у градусах інтенсивності забарвлення і не повинна бути більшою за 20. Смак та запах води залежить від наявності у ній органічних речовин рослинного походження та продуктів їх розпаду. Вони можуть надавати воді землистого, мулистого, трав'янистого та болотного смаку і запаху. При гноєнні органічних сполук вода має гнилісний запах. Присмак та запах глибоких підземних вод створюються розчиненими у них мінеральними солями та газами, наприклад, сірководнем. Інтенсивність запаху та смаку води вимірюється у балах за п'ятибальною системою (дуже слабкий — 1 бал, слабкий — 2, помітний — 3, виражений — 4, дуже сильний — 5). Запах та смак питної води не повинні перебільшувати 2 балів. Питна вода з температурою $8\text{—}12^\circ\text{C}$ справляє найкращий ефект щодо задоволення спраги та стимулює функцію апарату травлення.

2. Харчування – як засіб прискорення процесів відновлення фізичної працездатності.

В процесі напружених тренувань та особливо змагань харчування є одним з провідних факторів підвищення працездатності, прискорення відновних процесів та боротьби з втомою. Зміни в обміні речовин, які спостерегаються при виокому фізичному та нервово-емоційному напруженні, вказують, що в цих умовах потреба деяких поживних речовинах, зокрема у білках та вітамінах, зростає.

Основне значення харчування заключається в доставці енергетичного та пластичного матеріалів для відновлення втраченої енергії та побудови тканини і

органів. Їжа являє собою суміш тваринних та рослинних компонентів, які містять білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини та воду. Калорійність добового раціону спортсмена залежить від характеру тренування та об'ягу навантаження. Якісна повноцінність раціону залежить від правильного співвідношення основних поживних речовин: білків (14%), жирів (30%) та вуглеводів (56%).

Особливе значення в харчуванні спортсменів відіграють білки. Білки входять до складу ормонів, ферментів, еритроцитів, є пластичним та енергетичним матеріалом для клітин. При виконанні фізичних навантажень обмін речовин зростає, тому у спортсменів потреба у білках вища, ніж у людей, які не займаються спортом. Представники тих видів спорту, для яких характерна швидка концентрація зусиль, швидкість реакцій, вибухових характер діяльності необхідно збільшити вживання білків до 4 г на 1 кг маси тіла. Цим спортсменам необхідні білки високої біологічної цінності, багаті на незамінні амінокислоти. З продуктів рослинного походження повноцінні білки містять соя. Квасоля, рис, горох, хліб, кукурудза. Нестача амінокислот в одних продуктах може бути поповнена за рахунок інших.

Жири являються обов'язковим компонентом збалансованого харчування. Основна маса жирів відкладається у вигляді резервного жиру та використовується при нестачі його в їжі, але в першу чергу при виснаженні вуглеводних запасів. Найбільше значення жири рослинного походження мають для спортсменів тих видів спорту, де виконуються систематичні тривалі навантаження (марафонці, лижники, велосипедисти-шосейники).

Велике значення у харчуванні спортсменів мають фосфоліпіди (сприяють швидшому відновленню запасів вуглеводів). Вуглеводи – основні енергетичні продукти для спортсменів. Фізична робота супроводжується значним поглинанням цукру скелетними м'язами, і для підтримання їх високої працездатності вимагається підвищене надходження вуглеводів з їжею. Відразу після тренувального заняття рекомендується вживати вуглеводну суміш „Глюкомакс”: глюкоза 100 г, вівсяні пластівці -30 г, жовток яйця, сік цитрини, вода, панангін. Деякі спортсмени практикують вживання великої кількості цукру. Це є невиправдано. Цукор є подразником ЦНС та залоз внутрішньої секреції. Підвищення його рівня у крові негативно впливає на ф-ії цих систем. Мед є хорошим джерелом легкозасвоюваних вуглеводів. Він містить фруктозу – цукор, який необхідний для м'язу серця.

Негазована вода „925”, енергетичний напій „Актив” – окрім кофеїну містить натуральні екстракти цілющих трав – підвищує витривалість та тонус, стимулює мислення та уяву. Ізотонічний комплекс „Фітнес” містить комплекс вітамінів, мінералів, екстракт грейпфрута. Розслаблюючий напій „Релакс” містить натуральні екстракти зеленого чаю, женьшеня, а тому зміцнює імунітет, ліквідує втому. Функціональний напій „Велес” позитивно впливає на серце, активізує обмін речовин, допомагає розщеплювати та виводити жири з організму. Функціональний напій „Віталіті” містить магній, кальцій, курагу. Він покращує загальний стан організму, насичуючи його вітамінами, мінералами. Питний режим також залежить від характеру навантажень, харчування, кліматичних умов. Кількість води в добовому раціоні в нормі повинна бути 2-2,5 л. Як нестача, так і надлишок води є шкідливим. Великі навантаження супроводжуються великою втратою води. В результаті виникає сухість у роті, відчуття спраги. Для подолання спраги рекомендується зелений чай, лужні мінеральні води, соки.

Для прискорення процесів відновлення працездатності можна використовувати і вітамінні препарати, вітамінні комплекси з додатками мінеральних елементів, білкові препарати. Серед вітамінів найчастіше в спорті використовують вітаміни С, Е та В₁₅. Вітамін С є засобом стимуляції окислювальних процесів, профілактичний засіб при респіраторних захворюваннях. Вітамін Е сприяє накопиченню АТФ у м'язах, підвищує працездатність, особливо в умовах кисневої недостатності. Кальція пангамат (В₁₅) підвищує стійкість до кисневої гіпоксії, збільшує синтез глікогену в м'язах. „Енергін” – лікарський препарат на основі компонентів, які стимулюють енергетичний обмін. (містить вітаміни А, Е, В₂, В₆, В₁₂, фолієву кислоту, нікотинамід, кальцій, магній, фтор, йод, олію кокосову, олію соєвих бобів. Він містить маточне молочко (підвищує витривалість, сприяє відновленню сил після навантажень, підвищує стійкість до стресу, інфекціям, сповільнює процеси старіння), женьшень (природний засіб із одноім'яної рослини – справляє стимулюючу та зміцнюючу дію, покращує діяльність ЦНС), пильцю рослин (містить амінокислоти, вітаміни – попереджує старіння, зміцнює сили, підвищує витривалість), масло паростків пшениці (стимулює розвиток людського організму, покращує обмін речовин). „Вітам” – комплекс вітамінів групи В з мікроелементами. Його застосовують з метою підвищення адаптаційних можливостей організму в період підвищених фізичних та психоемоційних навантажень, при дефіциті вітамінів групи В і мікроелементів, для підвищення імунітету. „Вітрум” – повноцінний комплекс вітамінів, який містить 13 вітамінів та 17 мінералів. Він поповнює нестачу вітамінів та мінералів в організмі, зміцнює імунітет, сприяє нейтралізації та виведенню токсинів, стимулює обмін речовин. Існують комплекси даного препарату для дітей, із вмістом вітаміну D₃, для захисту органу зору, профілактики та лікування захворювань очей. „Есмін” – відновлює в організмі баланс мікроелементів, має антиоксидантну дію, посилює опірність організму несприятливому впливу навколишнього середовища, покращує стан волосся та нігтів. Містить залізо, цинк, мідь, кобальт, хром. „Фітовіт” – натуральний препарат з лікарських рослин: позбавляє хронічної втоми, підвищує працездатність, зміцнює імунітет. Виготовлений у Києві. „Активал” – мультивітамінний препарат: містить збалансований комплекс вітамінів і мінералів, які потрібні кожній людині: 1 таблетка містить 16 вітамінів та 13 макро- і мікроелементів – підвищення працездатності, добре самопочуття. „Комплевіт”, „Квадевіт”, „Теравіт” (містить мінерали з екстрактом гінко білоба та женьшеню) - 13 вітамінів та 18 мінералів: підвищує стійкість до фізичних та нервово-психічних перенавантажень, активізує роботу мозку, сприяє відновленню сил у разі перевтоми, стимулює захисну систему організму. „Геримакс” – вітаміни, мінерали + женьшень.

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра біохімії та гігієни

Контрольна робота з гігієни та гігієни спорту

Варіант № 16.

1. Очищення і знезараження питної води.
2. Рухова активність людини: гіпокінезія, гіпокінезія.

1. Очищення і знезараження води.

Вода — є одним з найважливіших елементів зовнішнього середовища. Вона має велике значення для задоволення фізіологічних, санітарно-гігієнічних та господарських потреб людини. Вона необхідна рослинам і тваринам. Вода входить до складу тканин і органів людини, бере участь у всіх фізико-хімічних процесах в організмі, здійсненні різних фізіологічних функцій, видаленні з організму продуктів обміну, регулює віддачу тепла шляхом випаровування. Загальний вміст води в організмі людини близько 65 % маси тіла. Резорбція споживаної води починається у шлунку, але основна її кількість всмоктується в кишківнику.

Очищення води — це звільнення від завислих у ній часток, що дає змогу покращити її якість (усунення каламутності і забарвлення). Очищення можна здійснити відстоюванням та фільтруванням, але це потребує багато часу і не дає бажаного ефекту. Тому для цього найчастіше використовують коагуляцію за допомогою сірчанокислого алюмінію — $Al_2(SO_4)_3$ (глинозем). Коагулянт зв'язується з солями кальцію і магнію, утворюючи гідрат оксиду алюмінію — $Al(OH)_3$, який у вигляді пластівців осідає на дно. Після коагуляції воду фільтрують.

Знезараження води спрямоване на знищення у ній мікроорганізмів. Для цього воду переварюють, хлорують, озонують, обробляють ультрафіолетовим промінням тощо. При переварюванні води протягом 5—10 хв гинуть майже всі мікроби, але цим способом не можна знезаражувати велику кількість води. Хлорування води — найбільш поширений спосіб її знезараження. Він ефективний, простий і економічний. На водопровідних станціях та у плавальних басейнах воду хлорують газоподібним хлором за допомогою спеціальних приладів — хлораторів, що здатні забезпечити необхідне дозування та безперервне подання хлору. При попаданні у воду хлор утворює хлорноватисту кислоту, що швидко розкладається на вільний хлор та кисень, які згубно діють на мікроби, причому хлор тут відіграє головну роль. При хлоруванні води на знищення мікробів йде незначна частка хлору, а решта зв'язується із завислими у воді частками, вступає у реакцію з органічними речовинами та йде на окислення неорганічних. Все це визначає хлоропоглинальність води. Вона тим вище, чим більше у воді домішок. Згідно з державним стандартом на питну воду, оптимальною дозою хлору є така, яка при контакті з водою протягом 30 хв забезпечує вміст у ній $0,3—0,5 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ залишкового хлору. Така концентрація

залишкового хлору у воді свідчить про надійне знезараження її, нешкідлива для здоров'я і не погіршує органолептичних якостей.

Озонування води здійснюється за допомогою озону, який пропускають через неї. При цьому озон розкладається до атомарного кисню ($O_3 \rightarrow O_2 + O$), що згубно діє на мікроорганізми. Крім того, озон покращує фізичні якості води. З гігієнічної точки зору, озонування є одним з кращих методів знезараження води. При цьому зменшується забарвленість води, зникають зайві запахи та присмаки, вода набуває приємного блакитного відтінку і сприймається як джерельна. Тривалість озонування — 3-5 хв.

Знезараження води ультрафіолетовими променями здійснюють у спеціальних бактерицидних установках, де вода (тонким шаром) протікає між штучними джерелами ультрафіолетової радіації.

2. Рухова активність людини: гіпокінезія, гіпокінезія.

Формування людини на всіх етапах його еволюції відбувається у нерозривному зв'язку з активною м'язовою діяльністю. Рух є засобом пізнання оточуючого світу, задоволення біологічних потреб організму, рух – ознака життя, без нього неможливе існування людини. В процесі життєдіяльності людина виконує різноманітні рухи. Загальна величина їх за певний відрізок часу (годину, добу) об'єднується в поняття **рухова активність**. Біологічну потребу організму дитини в рухах називають кінезофілією. Для вирішення питання про її вікові зміни проводять спостереження за дітьми різного віку під час довільного режиму рухової активності. Потреба у русі виникає одночасно із народженням дитини, потреба у певних формах рухів формується в процесі виконання дітьми та підлітками певних соціальних функцій.

Відповідна віку величина добової рухової активності називається *оптимальною*. Оздоровчий ефект та позитивний вплив на організм знижується, коли величина цього показника виходить за межі оптимального діапазону (як в сторону його збільшення, так і зменшення). Дефіцит рухів позначається терміном „гіпокінезія”. В літературі як синонім використовується термін „гіподинамія”. Надто велика рухливість позначається терміном „гіперкінезія”.

Гіпокінезія. Причин, які спричинюють гіпокінезію, досить багато. Це, перш за все, науково-технічний прогрес: ліфт, транспорт, телебачення замість театрів, телефон замість особистих контактів). Окрім цього, гіпокінезію викликає і навчальне перенавантаження дітей та студентів, прагнення до побутового комфорту, негативне відношення до фізичної культури в силу індивідуальних особливостей. Відсутність систематичних та достатніх за тривалістю занять фізичними вправами, хронічні захворювання та дефекти розвитку, які обмежують рухову активність. Впливають і кліматичні умови. Подальше обмеження рухової активності сприяє швидкій втомі при виконанні фізичних вправ, низьким функціональним можливостям вегетативних функцій, відставанню в розвитку рухових якостей, змінам у фізичному розвитку – надлишкова маса тіла, зниження імунітету.

Профілактика гіпокінезії включає в себе: 1) чітке виконання гігієнічних рекомендацій щодо режиму дня, зменшення статичного компонента в процесі навчальних занять та у вільний час, а збільшення динамічного компонента; 2) виконання фізкультурних пауз, фізкультурних хвилинок під час занять, 3) залучення до спортивно-масової роботи дітей та підлітків із урахуванням вікових

та статевих особливостей їх організму; 4) ведення активного способу життя та фізичного виховання дітей в сім'ях.

Гіперкінезія. В якості причини надмірної рухової активності потрібно назвати ранню спортивну спеціалізацію дітей, збільшення обсягів спортивного тренування. Необхідний поточний медичний нагляд за навчально-тренувальним процесом. Профілактика гіперкінезії передбачає правильну організацію тренувальних занять. Велике значення при цьому має вік, тобто початок залучення дітей та підлітків до регулярних тренувальних занять та участі у змаганнях. Одне і теж фізичне навантаження може бути оптимальним для одних, малою чи надто великою для інших. Окрім не усіма видами спорту дозволяють займатися з дитячого віку.

Гігієнічна норма рухової активності виражається загальною кількістю добових локомоцій (кроків) та загальною тривалістю (в годинах) рухового компоненту в режимі дня. Рекомендована величина добової рухової активності повинна раціонально розподілятися на весь період дня. Найбільшу кількість рухів краще виконувати 9 до 12 години і з 15 до 18 у відповідності з добовими біологічними ритмами. Нерівномірно розподіляється рухова активність впродовж тижня, в різну пору року. Тижневий режим школярів можна вважати соціально обумовленим. Певне зниження добової рухової активності в окремі дні робочого тижня та збільшення у неділю, тобто вільний день, можна розглядати як нормальне явище.