

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я ТА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Мальцева О. Б., Ляховець Л. О., Семаль Н. В.

ГІГІЄНА

Навчальний посібник

Ужгород 2023

Мальцева О. Б., Ляховець Л. О., Семаль Н. В. Гігієна. Навчальний посібник.
м.Ужгород : Друкарня Бреза. 2023. 164 с.

Навчальний посібник містить теоретичні відомості та методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни «Гігієна», а також питання, тестовий контроль знань. У навчальному посібнику викладено найголовніші правила особистої гігієни, методики, особливості дотримання основних правил здорового способу життя, профілактики захворювань. Представлено практичні поради - для забезпечення освітніх потреб різних груп населення зі питань особистої гігієни. Видання також містить корисну інформацію для батьків та викладачів, як учасників освітнього процесу, адже охорона та зміцнення здоров'я – не лише особиста справа кожної людини, а й одне з найважливіших державних завдань. Значну роль у вирішенні цих завдань мають здійснювати працівники охорони здоров'я та фізичної культури, фізичні терапевти, цим фахівцям необхідні знання з основ гігієни як галузі профілактичної медицини.

Представлено основні засади індивідуальної гігієни, розглянуті питання догляду за тілом та його частинами, особливості догляду за одягом та взуттям (в тому числі спортивним), особливості гігієни харчування окремої особи та колективу працівників. Окремі розділи розкривають значення дотримання гігієнічних нормативів при будівництві та розміщенні будівель, окремих приміщень, обладнання побутових, навчальних, офісних, виробничих, спортивних та інших приміщень, режиму життєдіяльності (чергуванню періодів роботи та відпочинку). Посібник складено з метою допомоги студентам, майбутнім спеціалістам з фізичної терапії та ерготерапії, у самостійній підготовці до практичних занять, сприятиме активізації поза аудиторної підготовки до кожного заняття і в процесі його проведення.

Теоретичний матеріал в кожному розділі включає окремі схеми і таблиці, що є зручною формою для знайомства студентів з основними поняттями, знаннями. Посібник включає практичні роботи, що стосуються додаткових матеріалів по темах, методик встановлення початкових порушень в організмі людини, контрольні питання, тестовий контроль. В окремих розділах деталізовано хід проведення практичного заняття. Навчальний посібник підготовлено відповідно до навчальної програми з курсу «Гігієна» для студентів факультетів здоров'я та фізичного виховання, медичних факультетів підготовки спеціалістів освітнього ступеня бакалавр, магістр, аспірант.

Автори:

Мальцева О. Б., кандидат медичних наук, доцент кафедри основ медицини факультету здоров'я та фізичного виховання, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород;

Ляховець Л. О, старший викладач кафедри фізичної реабілітації факультету здоров'я та фізичного виховання, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

Семаль Н. В., кандидат наук з фізичного виховання та спорту, кафедра фізичного виховання, факультету здоров'я та фізичного виховання, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород;

Рецензенти:

Фабрі Золтан Йозефович, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри біохімії і фармакології ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Швед Микола Іванович, доктор медичних наук, професор, професор кафедри невідкладної медичної допомоги, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

ЗМІСТ

Вступ.....	5
РОЗДІЛ 1. Особиста гігієна, основні елементи особистої гігієни.....	6
1.1. Гігієна тіла, забезпечення його чистоти, догляд за шкірою і волоссям, нігтями.....	7
1.2. Гігієна одягу та взуття.....	16
1.3. Гігієна фізичного виховання, спортивного одягу та взуття.....	21
1.4. Характеристика засобів, що використовуються для догляду за частинами тіла.....	25
РОЗДІЛ 2 Гігієнічні основи життєдіяльності.....	29
2.1. Методи гігієнічної оцінки зони розміщення та утримання виробничих, офісних, лікувально-одоровчих, навчально-виховних установ.....	30
2.2. Гігієнічна оцінка обладнання виробничих, побутових, навчальних, одоровчих приміщень та меблів. Обладнання приміщення та робочого місця, призначеного для роботи з персональними комп'ютерами.....	43
РОЗДІЛ 3. Гігієнічні основи режиму життєдіяльності.....	58
3.1. Гігієнічні основи режиму дня. Добовий режим, гігієнічне значення для здоров'я населення.....	56
3.2. Гігієнічна оцінка навчально-виховного процесу, особливості розподілу навантаження та відпочинку протягом доби.....	60
РОЗДІЛ 4. Гігієнічні основи харчування.....	68
4.1. Задачі гігієни харчування на сучасному етапі.....	65
4.2. Харчовий статус людини, методи оцінки. складових харчових продуктів.....	71
4.3. Нетрадиційні види харчування.....	79
4.4. Дієтичне харчування.....	82
4.5. Вітаміни, макро- та мікроелементи, значення для організму людини.....	90
4.6. Енергетична цінність (калорійність) харчового раціону, розрахунок енерговитрат організму.....	93
4.7. Харчування організований колективів, формування меню-розкладки.....	101
4.8. Харчові отруєння, клінічні ознаки, профілактика. Захист харчових продуктів і готових страв від бактеріального забруднення і від попадання в них токсичних речовин.....	112
РОЗДІЛ 5. Практичні заняття.....	117
5.1. Комплексна оцінка умов праці – з урахуванням фізіологічних та гігієнічних умов.....	117
5.2. Гігієнічна оцінка «комп'ютернозалежного синдрому» (синдром втоми очей), причини, ознаки, профілактика.....	119
5.3. Гігієнічна оцінка процесу формування інтернет-залежності.....	122
5.4. Хронометражні спостереження при проведенні гігієнічної оцінки режиму дня учня (студента).....	123
5.5. Організація позашкільної діяльності та вільного часу учнів, гігієнічна оцінка.....	125
5.6. Гігієнічна оцінка значення білків, жирів, вуглеводів для здоров'я людини.....	127
5.7. Роздільне харчування, гігієнічні основи поєднування продуктів.....	131
5.8. Загальна характеристика вітамінів, макро - та мікроелементів, необхідних для забезпечення життєдіяльності організму.....	134
5.9. Хронометражний (розрахунковий) метод підрахунків основного обміну та його складових, гігієнічна оцінка.....	145
5.10. Контроль і державний нагляд за якістю харчування у навчальних закладах (НЗ), незалежно від підпорядкування, типів і форми власності.....	148
5.11. Гігієнічна оцінка особливості підрахунку калорійності харчового раціону спортсменів в залежності від базової підготовки.....	150
5.12. Санітарно-гігієнічна оцінка виробничих приміщень.....	155
5.13. Харчові добавки, вплив на здоров'я людини.....	156
Еталони правильних відповідей.....	161
Список використаної літератури.....	164

**Перелік умовних позначень, символів,
одиниць скорочень і термінів**

Скорочена назва	Повна назва	Одиниці вимірювання
АТс	артеріальний тиск систолічний	мм рт.ст.
АТд	артеріальний тиск діастолічний.	мм рт.ст
АТп	артеріальний тиск пульсовий	мм рт.ст.
АТсер	артеріальний тиск середній	мм рт.ст.
ЧСС	частота серцевих	
ЦНС	центральна нервова система	
Б	білки	
Ж	жири	
В	вуглеводи	
ХД	харчові добавки	
	скорочень	
	кілограми	кг
	літр	л
	метр	м
	хвилина	хв.
	мілілітр	мл
	секунд	сек.
	година	год.
	сантиметр	см
	метр квадратний	м ³
	міліметрів ртутного стовпа	мм рт.ст.
	поштовхів за хвилину	пошт./хв.
	умовні одиниці	у.о.
	кілокалорія	ккал
	мікрограм	мкг

ВСТУП

Навчальна дисципліна "Гігієна" є дисципліною, яка встановлює знання для отримання загальних професійних навичок і викладається за напрямком підготовки за спеціальністю 6. 227 «Фізична терапія, ерготерапія» для студентів вищих навчальних закладів МОЗ України.

Навчальний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності 6. 227 «Фізична терапія, ерготерапія» розроблений відповідно до робочої програми з дисципліни "Гігієна", відповідає вимогам Державного освітнього стандарту вищих навчальних закладів МОЗ України.

У навчальному посібнику викладено найголовніші правила особистої гігієни, методики, особливості дотримання основних засад здорового способу життя, профілактики захворювань. Представлено практичні поради, вправи - для забезпечення освітніх потреб різних груп населення зі питань особистої гігієни. Видання також містить корисну інформацію для батьків та викладачів, як учасників освітнього процесу, адже охорона та зміцнення здоров'я – не лише особиста справа кожної людини, а й одне з найважливіших державних завдань. Значну роль у вирішенні цих завдань мають здійснювати працівники охорони здоров'я та фізичної культури, фізичної терапії – саме цим цим фахівцям необхідні знання з основ гігієни як галузі профілактичної медицини. Дотримання практично здоровими людьми (з оптимальним функціональним станом основних фізіологічних систем) гігієнічних правил та настанов дозволить кожній зацікавленій особі не допустити формування стану перед хвороби (так званого «третього стану») та хвороби. Система гігієнічного забезпечення життєдіяльності різних груп населення сприяє збереженню і зміцненню здоров'я, підвищенню загальної (в тому числі і спортивної) працездатності, подовженню довголіття, адаптації організму, починаючи з дитячого віку, до різних умов.

Метою навчального посібника для самостійної роботи студентів є організація і управління самостійною роботою студентів у процесі вивчення даної дисципліни. Посібник для самостійної роботи студентів містить інформацію про те, які теми та в якому обсязі виносяться на самостійне вивчення, основну та додаткову літературу, питання для самоперевірки. До кожної теми запропонований план, питання для перевірки і самоперевірки, що дає можливість студенту зорієнтуватися у досліджуваній темі, дозволяє набути не тільки знання, але й уміння, навички, необхідні для збереження та зміцнення здоров'я.

Текст посібника супроводжується ілюстраціями, формами самостійної роботи студентів, методами контролю засвоєння ними знань і практичних навичок. Він охоплює важливі розділи навчальної програми і є основою для формування варіантів тестових завдань модульних контролів оцінки успішності студентів за кредитно-модульною системою навчання.

Посібник складено з метою допомоги студентам, фізичним терапевтам, у самостійній підготовці до практичних занять з основ гігієни, теми окремих розділів адаптовані до тематики відповідного навчального матеріалу при позааудиторній підготовці до кожного заняття і в процесі його проведення, особистої участі студентів в ньому при виконанні конкретних самостійних практичних завдань. Організація навчального процесу спрямована на послідовне і оптимальне засвоєння студентами теоретичного і практичного матеріалу з теми кожного практичного заняття.

РОЗДІЛ 1. Особиста гігієна, основні елементи особистої гігієни

За давньогрецькою міфологією, Гігієна — богиня здоров'я, дочка мудреця і лікаря Асклепія. Її іменем названа наука гігієна (з грецької «цілюща»), що вивчає вплив умов життя та праці на людину та розробляє профілактичні заходи задля збереження здоров'я й довголіття. На стародавніх зображеннях богиня Гігієна обвита змією, тобто є символом мудрості й св'ятості, чистоти та недоторканості. Змія кусає того, хто порушує закони Гігії. Дочка Асклепія Ескулапа підтримує закони здорового способу життя (ЗСЖ) і рекомендує своїм шанувальникам корисні звички, які приносять тілу здоров'я на довгі літа.

Здоровий спосіб життя – це все в людській діяльності, що стосується береження і зміцнення здоров'я, все, що сприяє виконанню людиною своїх людських функцій через посередництво діяльності з оздоровлення умов життя, праці (навчання), відпочинку, побуту.

Особиста гігієна — сукупність гігієнічних правил поведінки людини в повсякденному особистому житті й діяльності, що сприяють збереженню і зміцненню здоров'я людини, підвищенню стійкості організму, пристосуванню людини до різних несприятливих факторів довкілля, збільшенню тривалості активного життя.

В розділах особистої гігієни представлені правила догляду за тілом, волоссям, порожниною рота на основі фізіологічних функцій шкіри й слизових оболонок, їх бар'єрної й видільної функцій, значення бактерицидних властивостей секрету шкіри й слизових оболонок. Основи гігієнічного догляду за тілом, порожниною рота, статевими органами, а також користування взуттям, білизною, одягом, житлом тощо. також сприяють правильне харчування, гартування, регулярні фізичні вправи та інші гігієнічні заходи.

Навички здорового способу життя

Відмова від шкідливих звичок	Особиста гігієна	Раціональне харчування	Оптимальна рухова активність
	Раціональне чергування праці та відпочинку емоцій	Формування позитивних	

Розроблені правила по дотриманню чистоти й гігієнічного режиму в житлових приміщеннях, оскільки предмети побуту й житло можуть бути місцем накопичення пилу й мікроорганізмів, що приводить до розповсюдження збудників повітряно крапельних інфекцій, туберкульозу, вірусних захворювань.

Особиста гігієна – це :

Гігієна тіла (шкіра, волосся, зубів, порожнини рота)	Гігієна харчування	Гігієна помешкання	Гігієна статевого життя
Гігієна органів зору та слуху	Гігієна одягу та взуття	Гігієна сну та відпочинку	

Для збереження й зміцнення здоров'я кожної людини велике значення мають раціональне харчування, правильний режим праці й відпочинку. Гігієнічні рекомендації в цьому плані ґрунтуються на даних самостійних дисциплін — гігієни харчування і гігієни праці.

Значення особистої гігієни в усіх аспектах зростає в умовах урбанізації, для жителів великих міст регламентується темп й ритм життя (пришвидшення), режим сну, відпочинку, що призводить до «ущільнення» доби, збільшення комунікативних зв'язків. Перенавантаження інформацією (виробничою, побутовою, розважальною та ін.), високий рівень шуму населених пунктів і житлових приміщень, підвищення стресових навантажень стають причиною виснаження ЦНС та компенсаторних можливостей організму, що проявляється у виникненні різних захворювань «стресової етіології». Важливе значення має також боротьба з тютюнопалінням і вживанням алкоголю (ці побутові інтоксикації активно прокладають шлях до захворювань серця і судин).

Особиста гігієна включає розробку гігієнічних вимог до предметів побуту, побутової техніки, приміщень та будівель загалом, адже будь-яке сучасне житло насичено полімерними й синтетичними матеріалами, які забруднюють повітря токсичними речовинами, накопичують статичні заряди, а в результаті можуть викликати несприятливі зміни в організмі, запальні та алергічні захворювання.

Сфера особистої гігієни охоплює не тільки розділи гігієни тіла та гігієни харчування, але і гігієну фізичної культури, гігієнічне утримання житла, особисту гігієну у праці та побуті, загартування, запобігання шкідливим звичкам, гігієні одягу і взуття, гігієні відпочинку, гігієні статевого життя та інші види.

1.1. Гігієна тіла, забезпечення його чистоти, догляд за шкірою і волоссям, нігтями, ротом.

Науковими дослідженнями підтверджено важливість дотримання гігієни тіла, забезпечення його чистоти, догляд за шкірою і волоссям (найдавніші елементи особистої гігієни). Шкіра яка має кілька мільйонів терморецепторів, потових та жирових залоз, бере безпосередню участь у процесах теплообміну; через шкіру шляхом випромінювання (інфрачервоного), випаровування і проведення теплообміну (конвекція) організм втрачає понад 80 % тепла, необхідного для підтримання теплового комфорту організму. Через шкіру за годину виділяється 10-20 мл поту, а щодоби — до 15-40 г шкірного жиру; відбувається злущення до 15 г змертвілого епідермісу (що ороговів). Саме систематичне вмивання, купання забезпечують чистоту і нормальне функціонування шкіри, що дуже важливо у зв'язку з її фізіологічним значенням. Проникнення в шкіру гноєтворних мікроорганізмів може спричинити локальні та генералізовані запальні процеси в ній.

Шкіра постійно забруднюється при зіткненні з навколишнім середовищем - це забруднення з предметів, одягу (мікроорганізмами, пилом, гельмінтами), зазвичай частіше забруднюється шкіра верхніх кінцівок (понад 90% від загальної кількості мікроорганізмів знаходяться на шкірі рук), а потім потрапляє на інші ділянки тіла та в їжу.

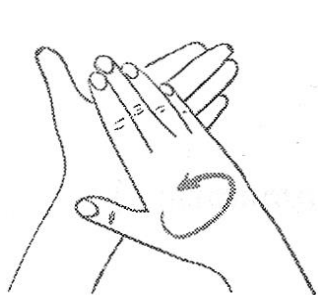
Все тіло слід обмивати теплою водою (бажано під душем) не менше одного разу на тиждень. Якщо замість душу із санітарною метою використовують ванну, то після миття обов'язково слід ополіскувати тіло чистою водою. Необхідно обов'язково мити руки перед їжею.

Руки слід мити перед кожним прийманням їжі, після відвідування вбиральні, а також після кожного забруднення. Як правильно мити руки? Відкрити кран, намилити долоні, ретельно потерти внутрішню і тильну сторони, змити мило і закрити кран. У громадському місці краще відкривати і закривати кран за допомогою паперового рушника, малюнок 1.1.1.

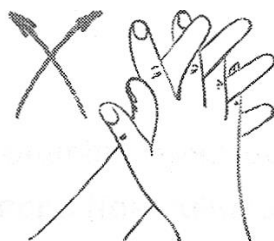
Не забувати деякі нескладні правила, перетворити їх на звичку — і руки завжди будуть чистими, а людина — без хвороб. Якщо намочити руки, але не відмити їх — мікроорганізми будуть активно розмножуватись у вологому й теплому середовищі.

Ноги потребують постійного догляду. Їх миють щодня перед сном прохолодною водою з милом, тому що на ногах особливо сильно пітніє шкіра й накопичується бруд. Після миття ноги потрібно ретельно витирати спеціальним рушником, особливо між пальцями.

Нерегулярне миття ніг, носіння брудних шкарпеток та взуття сприяють появі зопріlostей та потертостей, а також призводять до виникнення грибкових захворювань. Щоб запобігти неприємним наслідкам та хворобам стоп, треба також проводити ретельний догляд за взуттям: змінювати та чистити його, не одягати чуже взуття. У лазні, басейні, на пляжі і в душових потрібно взуватися у спеціальні капці (гумові тапочки).



1. Долонька об долоньку



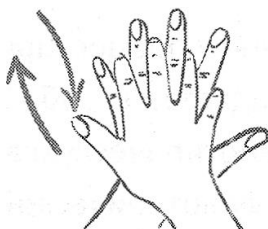
2. Між пальчиками



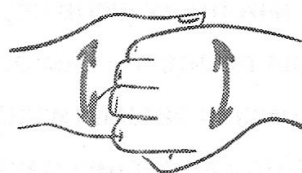
3. Тильні сторони долоньок



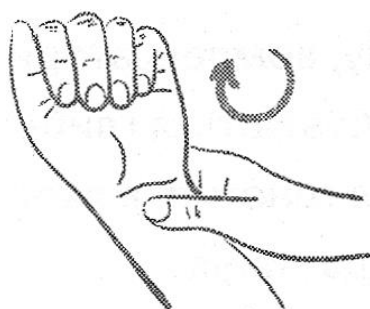
**4. Великі пальці на
обох руках**



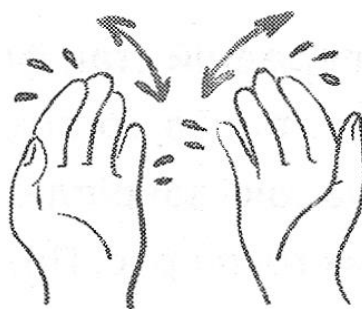
**5. Зворотний бік
пальців на обох руках**



**6. Нігті однієї руки
об іншу долоню
і навпаки**



7. Мити зап'ястя – обов'язково



**8. Змити мило, обтрусити воду, щоб
руки швидше стали сухими**

Малюнок 1.1.1. Послідовність миття рук.

(https://ezpreso.tv/news/2018/05/05/yak<_pravylno_myty_ruky_instrukcia_vid_ulyanu_suprun)

Не рідше, ніж через на день міняти панчохи й шкарпетки, вдома — перевзуватися (одягати домашні черевики або капці). При наявності на шкірі ніг потертості або тріщинок корисно робити ванночки (наприклад, із календулою, ромашкою, використовувати чебрець тощо), а для профілактики грибкових захворювань – 2-3 рази на тиждень протирати шкіру ніг

розчином столового оцту (при підвищеній чутливості шкіри можна розводити), спеціальним лосьйоном (в окремих випадках доцільно застосовувати — пом'якшувальні гелі та креми для ніг). Один раз на тиждень, для видалення відмерлих клітин на поверхні шкіри ступень — робити теплі ванночки та застосовувати скраби або пемзу.

Для боротьби з неприємним запахом ніг ванночки (наприклад, зі корою дуба: ступні у ній тримати близько 15 – 20 хвилин), сольові полоскання (після звичайних гігієнічних процедур ноги обполіскувати водним розчином солі, або використовувати яблучний оцет (протирати їх розчином яблучного оцту після миття вранці й увечері). Зазначені процедури добре очищують шкіру від ороговілого клітинного шару, нормалізують роботу потових залоз і пригнічують розвиток бактерій. Для підсушування шкіри і знищення запаху поту можна користуватися присипкою. Якщо пітливість не проходить, відчувається свербіння та присутні інші неприємні симптоми, звернутись до дерматолога.

Існує кілька простих правил догляду за ногами (шкіра ніг повинна дихати). Носити шкарпетки та взуття з натуральних печовин (шерсть, бавовна). Бажано не носити взуття на гумовій підшві, а також панчохи і шкарпетки з капрону і нейлону (особливо при пітливості ніг), оскільки вони не вбирають вологи.

Догляд за волоссям є важливою складовою особистої гігієни, на стан волосся негативно впливають як фізіологічна перебудова (статеве дозріванням, вагітністю, старіння), так і інфекційні, хронічні захворювання (волосся тьмяніє, погано вкладається, починає випадати). До передчасного випадіння волосся призводять нераціональне харчування, емоційні та розумові перевантаження, загальна перевтома. Шкодить волосся: обладнання для гарячої завивки (від високої температури руйнується структура волосини) та вирівнювання волосся, начісування й часте змочування водою (сприяє затриманню на волоссі пилу, солей води, потім волосся втрачає еластичність, стає ламким, пересушується), фарбування, начіс (сплутує волосся, ускладнює догляд за ним). На стан волосся впливає і харчування (споживання із їжею великої кількості вуглеводів, висококалорійної їжі значно пришвидшує засалювання волосся).

Кожна з волосин може жити 2 – 4 роки (на голові людини зростає близько 80–100 тисяч волосин), в нормальних умовах за добу випадає кілька десятків волосин (найбільш інтенсивно зміна волосся відбувається навесні та літом).

Важливо взимку і влітку носити головні убори (взимку — щоб не порушувати живлення внаслідок переохолодження). Для кращого росту волосся рекомендовано час від часу змінювати зачіску, якщо кінчики волосся розщеплюються, їх зрізають. Методи догляду залежать від типу волосся: нормального типу, жирного чи сухого.

Волосся необхідно мити регулярно, не рідше одного разу на 6 – 7 днів (якщо волосся нормального типу і здорове), мити волосся надто часто не варто, однак і чекати надмірного забруднення волосся також не слід. Частота миття визначається індивідуально, залежить від факторів: типу волосся і шкіри, довжини волосся, характеру діяльності, пори року тощо.. Не можна допускати свербіння шкіри, жирних пасм, значної кількості лупи. Взимку голову миють частіше (головний убір не дозволяє голові «дихати», виділяється більше шкірного сала, волосся швидко стає жирним).

Перед миттям необхідно ретельно розчесати волосся (виділити з волосся лусочки відмерлих клітин шкіри, вони після розчісування краще відділяються). Змочити волосся й голову теплою водою, наносити шампунь не на волосся, а на шкіру голови або на долоню (особливо якщо це концентрований шампунь), розтерти його з невеликою кількістю води. Кінчиками пальців (не нігтями!) втерти шампунь у шкіру голови, долонею розподілити по верхньому шару волосся, виконувати обережні рухи пальцями по колу, щоб не подрпати шкіру, не пошкодити стержень і кутикулу волосин (двічі під час одного миття шампунь наноситься на голову тільки при значному забрудненні). Таким чином миття волосся – це і легкий масаж голови (сприяє посиленню кровообігу, покращенню місцевого обміну в тканинах). Промивати волосся водою необхідно ретельно, щоб повністю вимити залишки миючого засобу. Волосся будь-якого типу стане блискучішим, якщо ополіскувати його

ополіскувачем (вже готовим, промислового виробництва, або кислим розчином, наприклад: сік 1/2 лимона на 1 л води; або 1 столову ложку 6%-го оцту на 1 л води).

Водопровідна вода жорстка і непридатна для миття волосся (солі кальцію, що містяться в жорсткій воді, утворюють нерозчинний осад, який покриває волосся клейкуватим сірувато-білим нальотом; у жорсткій воді також містяться солі магнію і заліза, що згубно впливають на стан волосся та шкіру голови, сприяють появі сухості та лущенню, волосся склеюється, стає твердим, сухим та легко ламається). Неоюхідно використовувати спеціальні фільтри для жорсткої води або користуватись відстояною (з водопровідної системи), дощовою водою. Для пом'якшення вдома воду кип'ятять або ж додають питну соду (1 чайна ложка на 1 л води).

Оптимальна температура води — 40-50°C (вища за температуру тіла). При ополіскуванні корисно обдати волосся холодною водою. Не рекомендується мити голову занадто гарячою водою (активізується робота сальних залоз, у зв'язку з чим волосся може набути зайвої жирності; мило, що входить до складу шампунів, «заварюється» і осідає на волоссі сірим нальотом, який погано змивається). Що жирніше волосся, то холоднішою має бути вода для його миття. Після купання в солоній воді волосся слід промивати прісною водою, оскільки поєднання солоної води і сонячних променів робить волосся ламким.

Одним і тим самим шампунем не варто користуватися частіше 6 місяців. Витирати волосся найкраще чистим та теплим рушником, не витирати волосся насухо, оскільки після миття воно особливо чутливе до пошкоджень; рухи руками — в напрямку росту лусочок кутикули (від коренів волосся до його кінчиків). Не допускати, щоб волосся висихало на холоді (краще обмотати голову теплим рушником, який вбере вологу), і не слід сушити волосся на сонці (щоб не допустити надмірного впливу на нього ультрафіолетового опромінення). При висушуванні волосся феном або сухим жаром волосся пересушується (це шкідливо та небажано, волосся робиться ламким та посіченим). Якщо висушити волосся треба швидко, рекомендовано використовувати режим холодної сушки, тримаючи фен на відстані не менше 40 см від голови. Довге волосся, що збилося та сплуталося, потрібно обережно розібрати руками та залишити розпущеним до повного висихання.

Розчісувати волосся потрібно щодня протягом 5–10 хв., краще використовувати щітку з натуральною щетиною (якщо волосся випадає — спеціальний гребінь із рідкими зубцями). Не можна розчісувати мокре або вологе волосся (обважніле волосся легко рветься). Гребінцями з поліетилену та інших штучних матеріалів користуватися з обережністю (можуть викликати механічне пошкодження волосся і запалення шкіри), гребені повинні бути з абсолютно гладкими, не дуже густими та з тупими зубцями (щоб не дряпали шкір). Найкращими гребенями вважаються рогові та дерев'яні; металеві гребінці можуть пошкодити шкіру, тому користуватися ними не рекомендується. І гребінець, і масажна щітка повинні бути суворо індивідуальними; обробка при забрудненні: очищення мильною гарячою водою або 10% розчином нашатирного спирту.

Догляд за порожниною рота. Догляд за порожниною рота має велике значення і провадиться з метою запобігання захворюванням зубів і зниження бактеріального обсіменіння. Природне очищення зуби відбувається при інтенсивному жування сирих овочів і фруктів, не надто розвареного м'яса, черствого хліба (очищує зуби та масажує ясна, піднебінн). При цьому посилюється виділення слини, що нейтралізує багато шкідливих факторів. Крім того, така слина містить мало муцину (білкової речовини, що бере участь в утворенні м'яких зубних відкладень).

При поганому або недостатньому догляді за зубами харчові залишки, відмерлі клітини епітелію слизової оболонки рота, різні бактерії утворюють м'який зубний наліт, а не видалений зубний наліт (насичений мінеральними солями) перетворюється на тверді зубні відкладення або зубні камені (на зубах поблизу ясен, мають колір від світло-сірого до темно-коричневого) — можуть бути причиною запалення ясен, неприємного запаху з рота. Одночасно харчові залишки (містять кислоти) та мікроорганізми беруть участь у розвитку карієсу зубів (гниття) з руйнуванням зуба, утворенням у ньому порожнин. Каріозні зуби, як і інші вогнища хронічного запалення, можуть стати причиною гаймориту, тонзиліту, отиту, менінгіту, а також ревматизму,

бронхіальної астми, хвороб нирок. За наявності каріозних зубів їжа потрапляє в шлунок погано пережованою і мало просоченою слиною (механічно подразнює стінки кишківника, шлунку, є загрозою виникнення хронічного гастриту, коліту, закріпів тощо).

Зуби потрібно чистити, ранком і перед сном (використовуючи спеціальні засоби: зубні щітки, зубні пасти, порошки, тощо.), протягом 2,5-3 хв.: для знищення зубного нальоту, сповільнення процесів утворення зубного каменю, який є одним із головних чинників розвитку карієсу і пародонтозу, знищення неприємного запаху з рота, зменшення кількості мікроорганізмів у ротовій порожнині, в тому числі і умовно-патогенних, для розвитку яких у ній є необхідні поживні речовини та сприятливі щодо температури і вологості умови.

Спочатку потрібно вимити руки з милом і добре промити зубну щітку під струменем води. Потім ретельно прополоскати рот водою кімнатної температури. На змочену зубну щітку покласти трохи зубної пасти чи порошку, проводити чистку при зімкнутих зубах — їхні передні й бічні поверхні. Треба навчитись чистити зуби так, щоб очищалися не лише передня та задня поверхні зубів, а й їхні ріжучі та жувальні ділянки., малюнок 1.1.2.

Для звільнення від залишків їжі міжзубних щілин проводити щіткою «вимітальні» вертикальні рухи: при очищенні верхніх зубів — зверху вниз, нижніх — знизу вгору. Руками «по колу» чистити поверхні корінних зубів. Так робиться для того, щоб не відставали ясна і в «кишені», що утворилися, не потрапляли залишки їжі (через гниття цих залишків розхитуються зуб). В жодному разі не можна чистити зуби щіткою з одного боку в інший! (у такий спосіб не вичищається простір між зубами).

Після чищення зубів потрібно ретельно прополоскати рот теплою водою 2–3 рази. У кожного повинна бути власна зубна щітка, що відрізняється за кольором, для дітей і дорослих (зберігати вертикально, щетинками догори). Щодня зубну щітку ретельно промивають теплою водою, попередньо намиливши.

Десять правил здорових зубів.

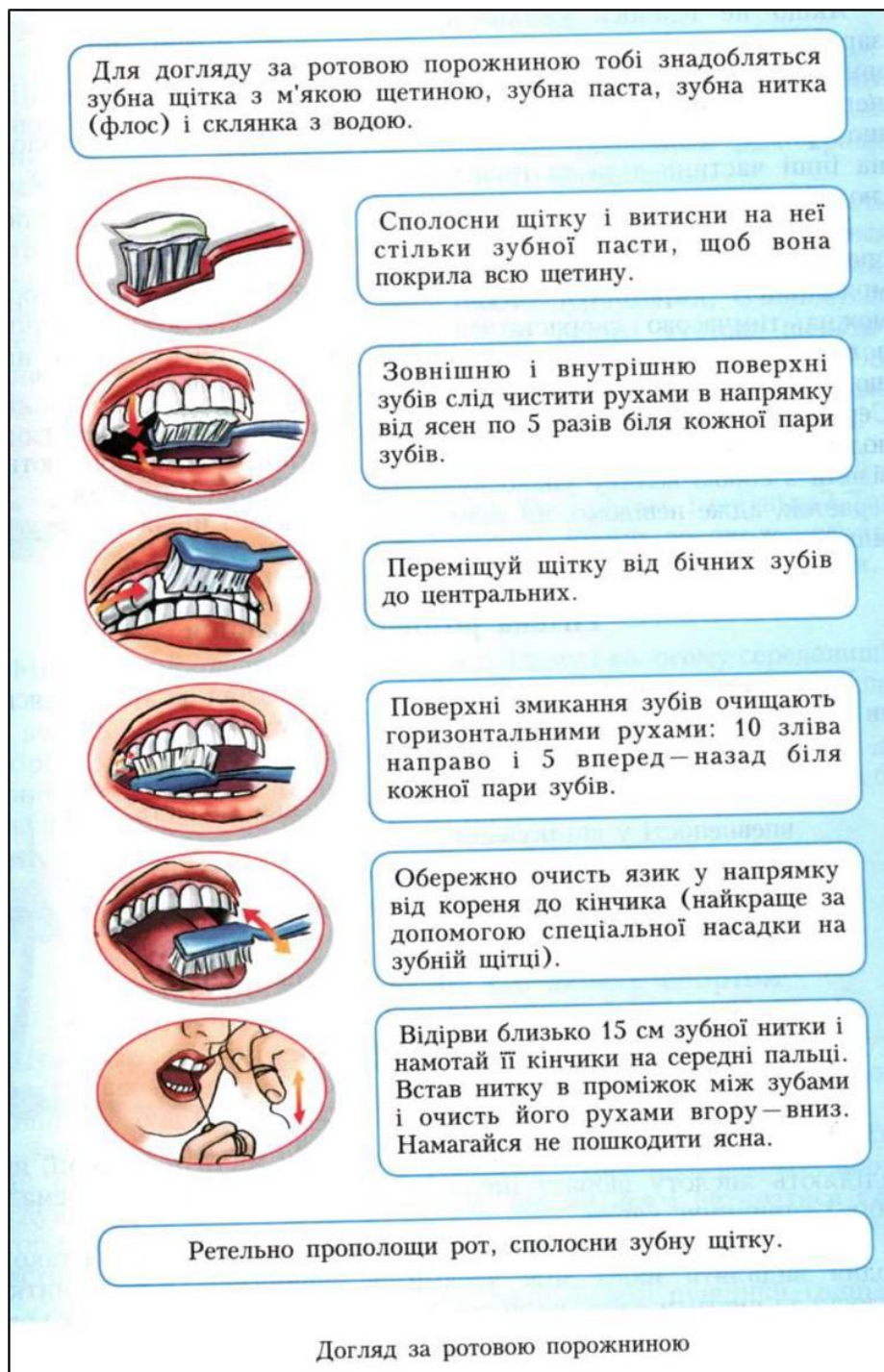
- вживати достатню кількість сирих овочів і фруктів, нежирного м'яса, сиру і молока, які забезпечують зуби усіма необхідними поживними речовинами;
- не захоплюватися солодощами, зокрема тими, що застряють у зубах та прилипають до них;
- намагатись не їсти водночас холодну і гарячу їжу (наприклад, морозиво з чаєм);
- не подрібнювати (розгризати) зубами горіхи, кістки, олівці та інші тверді предмети (велика вірогідність ушкодження емалі, можна зламати зуб);
- захищати зуби під час фізичних навантажень (перенесення вантажів), занять окремими видами фізичних вправ (а також контактні види спорту)
- не палити цигарки (під дією тютюну зуби жовтіють, руйнується емаль, виникають хвороби ясен);
- щодня чистити зуби після сніданку та ввечері зубною пастою (в окремих випадках - за рекомендацією стоматолога);
- зубну щітку бажано міняти один раз на три місяці;
- користуватися зубною ниткою один раз на день.

Очищення язика (проводиться після чищення зубів слід зняти наліт, який утворюється на язичку): в напрямку від кореня до кінчика (найкраще за допомогою насадки на зубній щітці). Насамкінець промивають щітку і масажують ясна круговими рухами.

Загальні правила гігієни. Користуватися тільки чистою **носовою хустинкою** (під час кашлю і чхання з носоглотки виділяється велика кількість мікробів), пам'ятати, що при відсутності носовичка, людина втягує в себе і ковтає виділення з носа, що є вкрай шкідливим, або витирає виділення руками, що є небезпечним як особисто, так і для навколишніх. Потрібно мати окрему хустинку для носа і окрему — для очей (особливо під час застуди), щоб уникнути перехресного зараження, змінювати їх необхідно щодня, навіть невикористані. Промисловістю розроблена зручна заміна носовичку з тканини — одноразові паперові хустинки (найкраще використовувати ті, що виготовлені повністю з целюлози і не є ароматизованими).

Перед використанням носовичок потрібно розгорнути й сякати всередину, звільняючи спочатку одну ніздрю, а потім іншу, після використання - згорнути використаною частиною всередину, не жмакати, але й не складати, щоб випадково не забути, що вона використана (інакше шкідливі мікроорганізми можуть потрапити на очі, шкіру, губи, викликати хворобу: кон'юнктивіт, герпес, стоматит, тощо). Не витирати ніс пальцями, одягом, терти руками очі, брати пальці до рота.

Не пити зі склянок або кухлів, якими користувалися інші, а користувалися своїми, індивідуальними, і тільки в екстремальних випадках — одноразовим посудом. Якщо ж така можливості відсутня, спільну склянку або кухню потрібно ретельно вимити, перш ніж пити з нього, протерти серветкою (особливо краї, до яких торкаються губами). Не пити воду з крана, торкаючись його губами.



Малюнок 1.1.2. Догляд а ротовою порожниною (<https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/2851>,

<https://urok.osvita.ua › attachment-download>)

Правила догляду за шкірою тіла

1. Митися щодня теплою водою з туалетним (бажано дитячим) милом (особливо ретельно мити місця, які забруднюються найбільше). Не забувати як слід висувувати шкіру між пальцями ніг. Пам'ятати, що у кожного має бути свій рушник для тіла, окремі рушники для ніг і рук.

2. Регулярно користуватися душем з теплою водою (часто митися у ванні не бажано).

3. Щодня одягати чисту білизну, шкарпетки або колготки (якщо білизна забруднилася протягом дня, її замінити).

4. Підбирати спеціальні мийні та гігієнічні засоби у випадках сухої і чутливої шкіри (при необхідності – після консультації спеціалістів).

5. Не розчухувати шкіру тіла, не видавлювати прищиків, не намагатися самостійно видаляти гнійники, не проколювати та не розривати пухирі (на їхньому місці можуть утворитися запалення).

6. При виявленні на тілі висипів терміново звернутись до спеціалістів (можливе формування інфекційної хвороби чи алергії).

7. Вживати більше свіжих овочів і фруктів (щоб в організм із їжею потрапляла достатня кількість вітамінів і мінеральних речовин).

8. Під час прогулянок в лісі або полі не торкатися незнайомих рослин (можуть виявитись отруйними, спричинити подразнення шкіри).

Догляд за нігтями. Нігті захищають кінчики наших пальців на руках і ногах. Здорові нігті мають опуклу форму, гладеньку блискучу поверхню та рожевий колір. Під нігтями можуть скупчуватися безліч бактерій. Для того щоб цього не відбувалося, нігті треба обрізати. На руках це слід робити щотижня, а на ногах один раз у два-три тижні. Слідкувати, щоб біля нігтьового ложа не було задирок (при появі їх треба обережно зрізати, інакше вони можуть запалитися).

Перелік питань по темі для опитування.

1. Значення особистої гігієни в збереженні здоров'я.
2. Особиста гігієна шкіри, волосся, нігтів, тіла, рота.
2. Особиста гігієна ротової порожнини, зубів, язика.
4. Гігієнічна характеристика засобів, що використовуються для догляду за частинами тіла.

Методична розробка до практичного заняття 1.1.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення особистої гігієни в збереженні здоров'я. Загальним прийомом особистої гігієни шкіри, волосся, нігтів, тіла, рота тощо. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. До сфери особистої гігієни входять:

1. Гігієна звичок, мови.
2. Умови спортивних досягнень.
3. Гігієна волосся, рота, рук та ніг.
4. Активний та пасивний відпочинок

2. Особиста гігієна – сукупність правил, що:

1. Сприяють досягненню високої працездатності та кар'єрному росту.
2. Сприяють зміцненню та збереженню здоров'я людини, збільшенню тривалості її активного життя.
3. Спрямовані на збереження та зміцнення здоров'я людини.
4. Спрямовані на підвищення рівня учнів та студентів.

3. До сфери особистої гігієни входять:

1. Гігієна відпочинку, звичок, мови.
2. Умови загартування та проживання.
3. Гігієна тіла.
4. Гігієна одягу і взуття.

4. Догляд за порожниною рота щіточкою включає:

1. Чищення передніх і бічних поверхонь зубів.
2. Чищення язика.
3. Чищення зубів та ясен в усіх напрямках
4. Чищення ріжучих та жувальних ділянок зубів.

5. Забезпечення чистоти тіла виконується:

1. Шляхом використання засобів гігієнічного догляду.
2. Шляхом використання спеціальних методів дослідження одягу та взуття.
3. Через шкіру, слизові оболонки.
4. Шляхом впливу на термо- та барорецептори шкіри.

6. Значення особистої гігієни посилюється у випадках:

1. Забруднення при зіткненні з небезпечними факторами довкілля.
2. Контактів з мікроорганізмами, пилом.
3. До- та після вживання їжі.
4. Статевих контактів.

7. Догляд за порожниною рота щіточкою включає:

1. Чищення передніх і бічних поверхонь зубів.
2. Чищення язика.
3. Чищення зубів та ясен в усіх напрямках
4. Чищення ріжучих та жувальних ділянок зубів.

8. До сфери особистої гігієни входять:

1. Гігієна відпочинку та фізичної культури.
2. Утримання житла, загартування.
3. Гігієна тіла і порожнини рота.
4. Гігієна одягу і взуття у праці.

9. До сфери особистої гігієни входять:

1. Фізична культура.
2. Утримання житла.
3. Гігієна тіла і порожнини рота.
4. Особиста гігієна у праці і побуті.

10. Засоби особистої гігієни призначені для:

1. Зміни зовнішнього вигляду тіла та макіяжу.
2. Чищення, ароматизації, захисту тіла та його частин.
3. Підтримки в доброму стані очей, повік, всіх порожнини тіла.

4. Очищення, збереження шкіри, зубів та ясен, волосся.

1.2. Гігієна одягу та взуття.

Одяг забезпечує тепловий комфорт тіла в різноманітних побутових, професійних, кліматичних, географічних умовах, є одним з важливих засобів адаптації людини до умов навколишнього середовища. Взуття, у поєднанні з одягом, є важливою частиною туалету, воно має естетичне значення, відображає культуру, виховання, формує зовнішній вигляд людини.

Одяг, як і житло, бере участь у регулюванні теплового обміну, він призначений для регулювання процесів тепловіддачі тіла, є захистом від несприятливих метеорологічних умов, зовнішніх забруднень, механічних ушкоджень. В залежності від різних фізіологічних особливостей організму, професії, характеру роботи, що виконується, умов довкілля, розрізняють кілька типів одягу, що виготовляються за державними стандартами.: побутовий одяг, дитячий одяг, професійний одяг, спортивний одяг, військовий одяг, лікарняний одяг тощо. Наприклад, наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від 12 грудня 2017 р. № 409 з 2019–01–01. Національний стандарт відповідає EN 342:2004/AC:2008 Protective clothing — Ensembles and garments for protection against cold (Одяг захисний. Комплекти та предмети одягу для захисту від холоду) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart, 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN Ступінь відповідності — ідентичний (IDT).

Основними гігієнічними вимогами до повсякденного побутового одягу є забезпечувати сталу температури тіла, відповідність одягу сезону і погоді, а також:

- не порушувати дихання, кровообіг і рухи людини, не змінювати положення (взаєморозташування) внутрішніх органів і не стискувати їх та частини опорно-рухового апарату;
- забезпечувати оптимальний підодяговий мікроклімат, сприяти стабільному тепловому комфорту людини;
- бути достатньо міцним, легко чиститися від зовнішніх і внутрішніх забруднень;
- не містити токсичних домішок, які можуть виділятися у довкілля, не мати фізичних і хімічних властивостей (що несприятливо впливають на шкіру і людський організм у цілому); барвники, що використовуються при обробці тканин, можуть мати отруйні домішки, а це в свою чергу може викликати екзему з сильною сверблячкою;
- мати порівняно невелику масу (не більше 8-10 % маси тіла людини).

Одяг відіграє велику роль у процесах теплообміну організму з оточуючим середовищем, тобто забезпечує такий підодяговий мікроклімат, який при різних умовах довкілля дозволяє організму залишатися в нормальному тепловому режимі, визначає теплове самопочуття людини. Під таким мікрокліматом (підодяговий мікроклімат) варто розуміти комплексну характеристику фізичних факторів повітряного прошарку, що прилягає до поверхні шкіри і безпосередньо впливає на фізіологічний стан людини. За температури середовища 18-22 ° C рекомендуються такі параметри підодягового мікроклімату: відносна вологість — 55-60 %, температура підодягового повітря 32,5-34,5 ° C, концентрація діоксиду вуглецю — до 1-1,5 % (Проданчук М.Г., та ін., 2004).

Повітряпроникність тканин має велике значення для вентиляції тканини, характеру обробки тканини. Непроникність одягу для повітря утруднює вентиляцію підодягового простору, яке швидко насичується водяними парами, що порушує процес випаровування поту і створює передумови до перегрівання організму. Дуже важливим є збереження тканинами достатньої повітряпроникності у вологому стані, тобто після змочування дощем або намокання внаслідок потовиділення, таблиця 1.2.1., таблиця 1.2.2.

Таблиця 1.2.1.

Гігієнічні вимоги до легких видів одягу (Анісімов Є.М., 2018)

№ п/п	Показник	Білизна		Сукні, блузки, сорочки	
		в зимовому одязі	у літньому одязі	в зимовому одязі	у літньому одязі
1.	Товщина, мм	1,3–1,5	0,1–0,3	–	0,2–0,3
2.	Повітропроникність, дм ³ /м ² за 1 сек.	51–100	понад 100	понад 100	понад 330
3.	Вологопроникність, г/м ² за 1 год.	52–56	понад 56	2,9–3,1	3,9
4.	Гігроскопічність при відносній вологості менше 65%	понад 7	понад 7	7	7

Таблиця 1.2.2.

Гігієнічні вимоги до пальт, костюмів (Анісімов Є.М., 2018)

№ п/п	Показник	Костюми			Пальта	
		в зимовому одязі	у літньому одязі	тканини підкладки	тканини підкладки	тканина верхня
1.	Товщина, мм	понад 1,5	до 1,5	до 1,5	визначається розрахунковим шляхом	Визна- чається розрахунко- вим шляхом
2.	Повітропроникність, дм ² /м ² за 1 сек.	понад 100	понад 150	понад 100	визначається у залежності від швидкості вітру	Визна- чається у залежності від швидкості вітру
5.	Вологопро- никність, г/м ² за 1 год.	понад 40	понад 40	понад 50	понад 40	понад 50
4.	Гігроскопічність при відносній вологості менше 65%	7-13	понад 7	понад 7	понад 13	понад 7

Важливим показником гігієнічних властивостей тканин є їх відношення до води. Гігроскопічність - це здатність тканин поглинати воду у вигляді водяних парів з повітря, а також поглинати пароподібні виділення шкіри людини. Гігроскопічність тканин різна. Наприклад, якщо гігроскопічність льняного полотна прийняти за одиницю, то гігроскопічність ситцю становить 0,97, сукна - 1,59, шовку - 1,37, Замшу - 3,13. Мокрий одяг швидко віднімає тепло від тіла і тим самим створює передумови до переохолодження, при цьому має значення час випаровування. Так, фланель, сукно повільно випаровує воду, а це

означає, що тепловіддача вовняного одягу за рахунок випаровування буде менше, ніж шовкової або льняної. А вологий одяг з шовку, ситцю чи полотна, навіть при достатньо високій температурі, буде викликати відчуття мерзлякуватості, однак, якщо одіти наверх виріб з фланелевої або вовняної тканини, ці відчуття значно зменшуються.

При проведенні гігієнічної оцінки одягу велике значення мають теплові властивості тканин, тобто ступінь впливу тканин одягу на загальну тепловтрату організмом. Втрата тепла через одяг називається теплопровідністю тканин, ця властивість залежить також і від насичення тканин вологою. Теплопровідність - це кількість тепла в калоріях, що проходить за 1 сек. через 1 см² тканини при її товщині 1 см і температурній різниці на протилежних поверхнях в 1°C.

Теплопровідність тканини залежить від:

- величини пор в матеріалі, при цьому при практичному використанні мають значення не великі проміжки між волокнами, дрібні проміжки (так звані капілярні пори); теплопровідність ношеного або багаторазово випраного одягу підвищується (капілярних пор стає менше, кількість більш великих проміжків збільшується);
- різної вологості навколишнього повітря (і відповідно змінюється): пори одягу містять більшу або меншу кількість води, волога тканина краще проводить тепло, ніж суха (при повному намоканні теплопровідність вовни збільшується на 100%, шовку на 40% і бавовняних тканин на 16%).

Найвищу гігроскопічність мають шерстяні та трикотажні вироби, високу здатність віддавати вологу шляхом випаровування мають гладкі бавовняні тканини.

Поглинання тканинами променів залежить не від виду матеріалу та його забарвлення, темні тканини поглинають більше тепла, ніж світлі. Має значення також відношення тканин до променевої енергії - здатність затримувати, пропускати і відбивати як потік сонячної радіації загалом, так і біологічно активні інфрачервоні і ультрафіолетові промені. Із синтетичних тканин найбільш проникливими для ультрафіолетових променів є капрон і нейлон - вони пропускають 50-70% ультрафіолетових променів. Щільні тканини (вовна, сатин) пропускають ультрафіолетові промені погано, а ситець і батист краще. Високі теплозахисні властивості мають бавовняні та шерстяні тканини, сукно, а також вироби з лавсану, нітрону та полівінілхлориду.

Вентиляцію під одягового простору забезпечує одяг, виготовлений із тканин з високою проникністю повітря та вологості (вовна, сукно, трикотаж, лавсан). Для захисту від вітру та дощу використовують одяг, виготовлений з тканин, яким притаманна низька повітропроникність (бавовна, льон, капрон тощо).

В процесі експлуатації, при носінні, тканини одягу змінюють свої властивості внаслідок зносу та забруднення. Тканини одягу, забруднені пилом, виділеннями з носоглотки, випаровуваннями, можуть містити збудників хвороб (наприклад, мікобактерії туберкульозу, стрептокок, стафілокок). Особливо сильно забруднюються білизна і вовняний одяг (більша товщина та пухкість сприяють накопиченню патогенних мікроорганізмів).

Гігієнічні властивості одягу залежать від виду тканини, характеру її фактури та розкрою одягу. Для виготовлення тканин для одягу використовуються текстильні волокна різного походження (натуральні, хімічні). Натуральні органічні волокна — найдавніший вид тканинних матеріалів, їм притаманні високі гігієнічні властивості, вони можуть бути органічними (рослинними, тваринними) і неорганічними. До рослинних (целюлозні) органічних волокон належать бавовна, льон, сизаль, джут, прядиво тощо. До органічних волокон тваринного походження (білкові) належать вовна і шовк.

Для виготовлення деяких видів спецодягу можуть використовуватися неорганічні (мінеральні) волокна, наприклад азбест. Ряд хімічних текстильних волокон (можуть бути органічними і неорганічними), застосовуються тільки для виготовлення спеціальних видів одягу.

Зберігати одяг слід в світлому, добре провітрюваному приміщенні у висячому положенні, не впритул один до одного. Шкіряні рукавички регулярно протирати з внутрішньої сторони

розчином спирту або одеколоном, можна використовувати і 3%-ний розчин перекису водню, а просушувати їх слід у висячому положенні.

У поєднанні з одягом **взуття** є важливим атрибутом нашого туалету, воно має велике естетичне значення, відбиваючи культуру, виховання та національні традиції і формуючи зовнішній вигляд людини.

Взуття відповідає гігієнічним вимогам у тому випадку, коли воно не тільки захищає нижні кінцівки від зовнішніх механічних втручань (наприклад, від ударів) і вибоїв у ґрунті, а й забезпечує вільні рухи стопи під час ходьби. Гігієнічні властивості взуття залежать від матеріалу, з якого воно виготовлене, відповідності розмірів конфігурації ступні, конструктивних особливостей та експлуатаційних якостей. ДСТУ 2433–94. Виробництво шкіряне. Терміни та визначення.

Взуття має відповідати розміру стопи, що сприяє рівномірному розподілу маси тіла. Найзручніше взуття з широкими підборами висотою 1,5—3 см. Воно помірно збільшує склепіння стопи, сприяє більшій витривалості її, забезпечує рівномірний кровообіг.

Не раціонально підібране взуття може стати причиною виникнення потертостей, нестійкої ходи, зміни положення хребта і кісток тазу. Вузьке і тісне взуття стискає кровоносні судини і пальці, що викликає застій крові у нижніх кінцівках і підсилену пітливість, спазм кровоносних судин, порушення живлення м'язової тканини. Від постійного тиску пальці скривлюються, набувають виродливої форми, з'являються мозолі, ушкодження, може виникнути запалення суглобів.

Взуття має відповідати таким загальним гігієнічним вимогам:

- мати малу теплопровідність, забезпечувати оптимальний мікроклімат взуттєвого простору та його добру вентиляцію;
- бути зручним у користуванні, не порушувати кровопостачання, ріст і формування кістково-м'язових елементів ступні, не заважати рухам під час ходьби, заняттям фізичною культурою і під час виконання трудових операцій;
- забезпечувати захист ступні від несприятливих фізичних, хімічних і біологічних впливів;
- не виділяти у внутрішньовзуттєвий простір хімічних речовин у концентраціях, здатних у реальних умовах експлуатації мати несприятливий вплив (шкіроподразливий, резорбтивний, алергічний та ін.) на шкіру ступні і організм у цілому;
- відповідати віковим, статевим та іншим фізіологічним особливостям організму.
- легко чиститися і висушуватися, тривалий час зберігати початкову (від часу початку експлуатації) форму та гігієнічні властивості.

Для виготовлення взуття використовують різні натуральні і штучні матеріали. Багато показників, за якими судять про переваги й недоліки того чи іншого матеріалу і можливості використання його у взутті різного призначення, збігаються з тими, які характеризували гігієнічні властивості тканин та одягу: теплопровідність, вологопоглинання, повітропроникність та паропроникність.

Для збереження форми, вигляду і гігієнічних властивостей взуття (особливо спортивного) необхідний ретельний догляд за ним: намокле і забруднене взуття треба очистити і просушити в добре вентиляваному приміщенні при кімнатній температурі. Не рекомендується сушити взуття на радіаторах опалювання або біля відкритого вогню (взуття коробиться і псується). Після висушування шкіряне взуття слід мастити жиром, що додає йому м'якості, еластичності і зменшує промокання.

Догляд за шкарпетками. Шкарпетки треба регулярно прати, стежити, щоб на них не було грубих швів, латок і інших нерівностей, здатних викликати потертості стопи.

Перелік питань по темі для опитування.

1. Значення особистої гігієни в збереженні здоров'я загалом, тіла та ніг (стоп) зокрема.
2. Гігієнічні вимоги до різного виду тканин при виготовленні одягу.
3. Повітряпроникність, гігроскопічність одягу, характеристика.
4. Теплові властивості, теплопровідність одягу.

5. Переваги та недоліки природних та синтетичних матеріалів при виготовленні одягу та взуття.

6. Гігієна взуття, характеристика оптимального мікроклімату.

7. Раціональні прийоми при підборі взуття в залежності від віку, спеціалізації, професії.

Методична розробка до практичного заняття 1.2.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення особистої гігієни в збереженні здоров'я. Загальним прийомом підбору одягу та взуття. Необхідності засвоєння знань щодо повітряпроникності, гігроскопічності одягу, теплових властивостей, теплопровідності одягу та взуття.

Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини. З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу. Під час проведення практичного заняття перевіряються знання студентами основних параметрів повітряпроникності, гігроскопічності одягу, теплових властивостей, теплопровідності одягу, взуття. Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Розрізняють спорядження, типи одягу та взуття:

1. Військове, спортивне.
2. Професійне, побутове.
3. Санітарно-профілактичне.
4. Військово-професійне, професійно-спортивне.

2. Теплове комфортне самопочуття одягненої та взутої людини:

1. Пов'язане з різними умовами довкілля.
2. Визначається мікрокліматом під одягом.
3. Мікрокліматом у взутті.
4. Визначається рецепторами тиску та вологості шкірних покривів.

3. Гігроскопічність одягу:

1. Залежить від властивостей тканини.
2. Залежить від температури, вологості та тиску повітря.
3. Це здатність тканин поглинати пароподібні виділення шкіри людини.
4. Це здатність тканин поглинати воду у вигляді водяних парів з повітря.

4. Гігієнічна оцінка тканин для одягу досліджується по їх відношенню до:

1. Здатності затримувати і пропускати ультрафіолетові та радіологічні промені.
2. Коливань температури нагрівання та замерзання.
3. Повітря, води, теплових властивостей.
4. Здатності затримувати і пропускати ультрафіолетові промені.

5. Теплопровідність тканини для одягу:

1. Це кількість тепла в калоріях, що проходить за 1 сек. через 1 см² тканини при її товщині 1 см і температурній різниці на протилежних поверхнях в 1°C.
2. Залежить від вологості навколишнього повітря.
3. Залежить від величини капілярних пор в матеріалі.
4. Залежить від величини різних пор в матеріалі загалом.

6. Одяг та взуття можуть стати причиною виникнення хвороби:

1. Якщо не відповідають клімато-погодним умовам.
2. Якщо не створюють умов адаптації людини до умов довкілля.
3. Якщо є універсальними для всіх видів спортивної діяльності.
4. Якщо здатні змінювати тепловий режим організму.

7. Для виконання фізичних навантажень мають значення характеристики одягу:

1. Підодяговий простір.
2. Якість тканин та шовного матеріалу.
3. Гігроскопічність.
4. Вологість та температура.

8. Взуття відповідає гігієнічним вимогам у тому випадку, коли воно:

1. Хоча б частково не порушує кровообіг ніг.
2. Забезпечує вільні рухи стопи під час ходьби.
3. Захищає нижні кінцівки від ударів і вибоїн у ґрунті.
4. Розподіляє при ході масу тіла відповідно до ступеня плоскостопості.

9. Взуття повинно бути:

1. Таким, що відповідає а структурою та технічними параметрами кліматичним умовам.
2. Зручним, еластичним, міцним.
3. Забезпечувати оптимальний мікроклімат навколо ніг.
4. Універсальним для реалізації спортивних досягнень.

10. До основних характеристик тканин для одягу відносяться:

1. Повітряпроникність.
2. Випаровуваність, потовиділення.
3. Гігроскопічність.
4. Технологія виготовлення та обробки тканини.

1.3. Гігієна фізичного виховання, спортивного одягу та взуття.

Гігієнічні вимоги щодо спорядження, одягу та взуття висококваліфікованих спортсменів та фізкультурників мають бути диференційовані. Для спортсменів спорядження повинно бути більш спеціалізоване, а масова спортивно-фізкультурна форма - більш уніфікована.

За окремими показниками основні параметри співпадають з загальними вимогами: водоопірність, достатня вентиляційність, м'якість, легкість, еластичність, зручність. Сировина, використовувана при виготовленні взуття, має бути міцною, низької теплопровідності (для зимового взуття), доброї повітропроникності, захищати від сирості, охолодження, обмороження й механічної дії.

Гігієнічно оптимальний, з урахуванням специфіки виду спорту, спортивний одяг і взуття необхідні для ефективної і безпечної тренувально-змагальної діяльності. Основні гігієнічні характеристики матеріалів, що використовуються для виготовлення спортивного одягу і взуття: теплопровідність; повітропроникність, гігроскопічність, паропроникність, водоекскурсність, випаровування вологи, водоопірність, м'якість.

Спортивний одяг дає можливість створювати підодяговий мікроклімат з відносно стійким температурним режимом (підтримувати оптимальну теплову рівновагу організму), газовим складом, вентиляцією. Спортивний одяг призначений під час занять фізичними вправами, спортивної діяльності, забезпечувати захист від травм і механічних ушкоджень.

При розробці спортивного одягу для занять різними видами спорту надається велике значення якості тканини (наприклад, послаблення тертя сприяє покращенню спортивних результатів), особливо у швидкісних видах спорту. Окрім того, тканини для спортивного одягу повинні бути еластичними, з достатньою гігроскопічністю й повітряпроникністю, відповідати гігієнічним вимогам щодо теплозахисних та інших властивостей. Так, для

забезпечення нормального теплообміну, спортивний одяг виготовляють із тканин, що мають високу гігроскопічність, а найвищу гігроскопічність мають шерстяні та трикотажні вироби. При спортивних навантаженнях враховують обов'язкове використання, за умов високої температури повітря, гладких бавовняних тканин (за їхню високу здатність, властивість віддавати вологу шляхом випаровування).

Масова спортивно-фізкультурна форма нині розвивається в бік подальшої уніфікації (один костюм і взуття для занять багатьма видами спорту), тому що крій одягу і взуття має забезпечувати вільні рухи, дихання і кровообіг, швидкість надівання і знімання. Для спортсменів високої кваліфікації з певних видів спорту має використовуватись спорядження більшої спеціалізації. Гігієнічно обґрунтованими мають бути фактура, декоративні й графічні елементи спорядження (вони не повинні суперечити спортивному призначенню виробу). Функціонально сконструйована, що гарно облягає фігуру, спортивна форма із вдалим кольоровим вирішенням, є засобом психологічної дії, що викликає позитивні емоції.

Дослідні зразки спортивного спорядження отримують усебічну гігієнічну оцінку за найрізноманітнішими показниками: тепловий опір, сумарна вологопровідність, гігроскопічність, повітропроникність, напруженість електричного поля на їх поверхні. Значення мають показники: тепловідчуття людини в різних кліматичних умовах, температура й вологість під одягового та внутрішньо взуттєвого простору в експлуатаційному експерименті, температура тіла і шкіри на закритих і відкритих ділянках.

Гігієнічна експертиза виробів із синтетичних матеріалів підлягає обов'язковим санітарно-хімічним дослідженням, тобто передбачає вивчення хімічної стабільності матеріалу і ступінь нанесення ним можливої шкоди організму спортсмена при експлуатації.

У тренувальному процесі широко використовуються спеціальні пристосування, що сприяють підвищенню працездатності, витривалості до навантажень. До таких засобів відносяться жилети з кишенями з акумуляторами холоду для жаркого клімату, хімічними грілками – для холодного періоду. Для окремих видів спорту з підсиленням обдуванням (особливо при посиленних зустрічних повітряних потоках) конструється одяг, у якому використовуються матеріали з більшим тепло- і вітрозахистом спереду, а на спині – матеріал із більшою повітряпроникністю.

До вимог взуття спортивного спрямування відносяться також: легкість, міцність, еластичність, відповідність до періоду року (сезону), умовам тренувань і змагань, надійний захист стоп від механічних ударних впливів при бігу, стрибках, відсутність ковзання підошов по поверхні покриттів спортивних споруд або ґрунту при заняттях різними видами фізичних вправ, для зимового взуття потрібно ще і теплозахист.

Спортивне взуття повинно мати мінімальну масу, відповідати розміру (з урахуванням шкарпетки) і формі стопи. За формою рівномірно облягати стопу, фіксувати її форму, не стискати м'які тканини стопи, не спричиняти болю як у стані спокою, так і при переміщеннях, не обмежувати рухів у суглобах, а також забезпечувати максимальну амплітуду рухів. Після намокання і висушування взуття не повинно змінювати форму і розміри, залишаючись гнучким. Конструкція спортивного взуття має сприяти нейтралізації зарядів статичної електрики.

Взуттю спортсмена потрібна певна гнучкість в основі пальців та у ділянці гомілковоступневого суглоба, адже при негнучкій підошві воно не буде забезпечувати перекачування стопи. Взуття не повинно здавлювати м'які тканини стоп, спричиняти біль, обмежувати рух у суглобах. Невідповідність цим вимогам призводить до великого навантаження під час тренування, зниження стійкості, розладу кровообігу в нижніх кінцівках, ушкодження зв'язкового апарату та суглобів, хронічного стомлення м'язів, сприяє більш швидкому охолодженню ніг, що призводить до виникнення переохолоджень.

Взуття з вузьким носком обмежує функціональну діяльність пальців стопи, що призводить до більших зусиль (наприклад, при бігу), швидкого охолодження через порушення кровообігу (особливо взимку), зменшення стійкості загалом. Вузьке і тісне взуття призводить до деформації стопи: спочатку з'являються потовщення і потертості шкіри, а

потім деформуються м'які частини і кістки стопи. Вузьке взуття сприяє вrostанню нігтів, розвитку плоскостопості.

Нераціональна форма підошви під устілкою часто викликає хронічну втому м'язів, які підтримують склепіння стопи, що може призвести до плоскостопості, а недостатня амортизаційна здатність може підсилювати струс організму людини при бігу і стрибках. Ось чому підошва взуття повинна мати достатню амортизаційну здатність, послаблювати ударні навантаження на стопу при рухах, поглинати їх і поширювати всією площею опору стопи. Підошва взуття під склепінням стопи повинна відповідати повздовжньому склепінню стопи і мати амортизаційні властивості, а п'яткова частина взуття – створювати гніздо для п'яти, рівномірно її охоплювати, забезпечуючи її стійке положення. Окремі деталі спортивного взуття і їх з'єднання мають мати гладкі поверхні, особливо всередині, тобто взуття повинно забезпечувати максимальну безпеку в процесі експлуатації, зручність при виконанні допоміжних операцій.

Загалом гігієнічні вимоги до спортивного взуття взаємопов'язані й можуть бути об'єднані в одну комплексну вимогу – конструкція й матеріал взуття в експлуатації повинні забезпечити оптимальний мікроклімат навколо ніг: температуру - 20-33 °С, вологість - 60-70 %, рівень вуглекислоти 0,8 %. Необхідно враховувати, що стопа у спокої протягом 1 год. виділяє 1-1,5 г поту, при помірному фізичному навантаженні – 2-4 г, а при важкому – 8-10 г. Піт, затримуваний у взутті, викликає подразнення, потертості шкіри стоп, запальні захворювання. Невідповідність цим вимогам може спричинити розлад функцій потових залоз, перегрівання ніг (влітку) або переохолодження (взимку).

Ураховуючи специфіку середовища під час занять деякими видами спорту, в багатьох конструкціях спортивного взуття застосовуються спеціальні захисні накладки, щитки, прокладки, задники, підошви, амортизаційні прокладки. Так, до підошов легкоатлетичного і футбольного взуття прикріплюють спеціальні шипи, у взутті для туристів та альпіністів застосовують гумові чи пластикові підошви з глибоким рифленням.

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

Вивчені та є задовільними для виготовлення взуття гігієнічні властивості окремих шкірозамінників, що відрізняються достатньою паро- і повітряпроникністю (задовільні властивості мікроклімату внутрішньо взуттєвого простору) і незначно набухають при намоканні. Ефективно використовуються також: штучна шкіра, штучна замша, текстоліт, синтетичне хутро, в якості утеплювача (ці матеріали стійкі до зношування, легкі і гарні).

Важливе гігієнічне значення має правильна експлуатація спортивного спорядження та догляд за ним, адже забруднення спортивного спорядження може негативно позначитися на властивостях матеріалів: погіршується структура пор та повітропроникність, збільшується їх маса. Все це може призвести до розладу терморегуляції, подразнення та інфікування шкіри.

Одяг зі синтетичних матеріалів легко всмоктує жирові речовини, а тому його слід часто прати. Маски, шлеми, рукавички після користування слід обробляти денатурованим спиртом або одеколоном. Решту спорядження 1-2 рази на тиждень рекомендується дезінфікувати або знешкоджувати ультрафіолетовим опромінюванням (наприклад, за допомогою бактерицидних ламп). Спортивне взуття добре зберігається після старанного просочування рибі'ячим жиром або спеціальними кремами.

Перелік питань по темі для опитування.

1. Гігієна фізичного виховання та спорту, загальні поняття, значення особистої гігієни в збереженні здоров'я при фізичних навантаженнях, виконанні фізичних вправ, тощо.
2. Гігієнічні вимоги до тканин при виготовленні спортивного одягу.
3. Повітряпроникність, гігроскопічність спортивного одягу, характеристика.

4. Теплові властивості, теплопровідність спортивного одягу.
5. Переваги та недоліки природних та синтетичних матеріалів при виготовленні одягу та взуття для виконання фізичних вправ, фізичній активності загалом, спортивній діяльності зокрема.
6. Гігієнічні вимоги до спортивного взуття, характеристика оптимального мікроклімату.
7. Раціональні прийоми при підборі взуття в залежності від спортивної спеціалізації.
8. Основні гігієнічні засоби гігієни фізичного виховання та спорту.

Методична розробка до практичного заняття 1.3.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення особистої гігієни в збереженні здоров'я. Загальним прийомом підбору одягу та взуття. Необхідності засвоєння знань щодо повітряпроникності, гігроскопічності одягу, теплових властивостей, теплопровідності одягу та взуття.

Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини. З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу. Під час проведення практичного заняття перевіряються знання студентами основних параметрів повітряпроникності, гігроскопічності одягу, теплових властивостей, теплопровідності одягу, взуття для спортсменів. Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Основні завдання гігієни фізичного виховання та спорту:

- 1. Вивчення впливу умов довкілля на здоров'я всіх осіб, які займаються фізичною культурою та спортом.**
2. Вивчення впливу умов довкілля на оздоровлення.
3. Розроблення сприятливих заходів довкілля для занять фізичними вправами та спортом.
- 4. Підвищення працездатності, витривалості, забезпечення зростання спортивних досягнень.**

2. Спортивне взуття повинно бути:

1. Відповідним до показників типів взуття за професійною придатністю.
- 2. Зручним, еластичним, міцним.**
- 3. Враховувати особливості окремих видів спорту.**
4. Універсальним для реалізації спортивних досягнень.

3. Підодяговий мікроклімат характеризується:

- 1. Температурою повітря.**
- 2. Вологістю повітря.**
- 3. Вмістом вуглекислоти.**
4. Тільки вмістом кисню та вуглекислоти.

4. Спортивний одяг:

1. Дає можливість не враховувати кліматичні та погодні зміни при фізичних навантаженнях.
2. Дає можливість підтримання ритмічного режиму життєдіяльності.
- 3. Дає можливість створювати відносно стійкий підодяговий мікроклімат.**

4. Повинен забезпечувати ефективну спортивну діяльність.

5. Тканини для спортивного одягу за здатністю пропускати сонячні промені:

- 1. Не залежать від виду матеріалу.**
2. Не залежать від виду матеріалу та його забарвлення.
- 3. Мають різну здатність пропускати ультрафіолетові промені.**
- 4. Залежать від виду матеріалу та його забарвлення.**

6. Гігієнічні засоби, пов'язані з процесами фізичного виховання - це

- 1. Спеціальне харчування.**
- 2. Оптимізація навантажень і відпочинку у відповідності до гігієнічних норм.**
- 3. Сприятливі зовнішні умови для процесу фізичного виховання.**
4. Комплекс звичайних засобів гігієни.

7. Вимоги до спортивного взуття:

- 1. Мати добрі амортизуючі властивості підошов, мати мінімальну масу.**
- 2. Не обмежувати рухи в суглобах, мати мінімальну масу.**
- 3. Відрізняється для різних видів спорту.**
4. Після придбання не вимагає подальшого нагляду та вдосконалення.

8. Розрізняють різні типи одягу в залежності від:

- 1. Характеру спортивної роботи, що виконується.**
2. Психоемоційного стану спортсмена.
3. Соціальної структури суспільства.
- 4. Різних фізіологічних особливостей організму.**

9. Спортивне взуття повинно бути:

- 1. Відповідним за структурою та технічними параметрами кліматичним умовам.**
- 2. Зручним, еластичним, міцним.**
- 3. Забезпечувати оптимальний мікроклімат навколо ніг.**
4. Універсальним для реалізації спортивних досягнень.

10. Гігієнічний режим при виконанні фізичних вправ включає:

- 1. Систематичність.**
- 2. Регулярність.**
- 3. Різномісність.**
- 4. Поступовість збільшення фізичних навантажень.**

1.4. Характеристика засобів, що використовуються для догляду за частинами тіла.

Засоби особистої гігієни — це будь-які речовини або препарати, що контактують із будь-якою частиною поверхні тіла людей (шкірою, волоссяним покривом, нігтями та зовнішніми статевими органами) або зубами, слизовою оболонкою порожнини рота. Вони призначені для чищення, ароматизації, зміни зовнішнього вигляду, захисту, підтримки в доброму стані, усунення запаху тіла за винятком тих випадків, коли очищення, ароматизація, зміна, збереження і коригування спрямовані на лікування або запобігання хворобам.

Косметична продукція для догляду за тілом — це: креми, лосьйони, пудри, парфуми, губна помада, лаки для нігтів, макіяж для очей та обличчя, речовини для хімічної завивки, фарба, лаки та гелі для волосся, дезодоранти, засоби особистої гігієни для дітей; масла, креми та олії для тіла, кульки та солі для ванн, тощо. Шампуні та рідкі мила, антибактеріальні мийні засоби та серветки, зубні пастки, гелі для душу, ополіскувачі.

До складу засобів особистої гігієни входять як неорганічні, так і органічні сполуки: природні, синтетичні, штучні, при цьому деякі із засобів особистої гігієни треба використовувати обережно, особливо дітям і підліткам, зважаючи на те, що до складу виробів можуть входити шкідливі інгредієнти, а організм молоді є дуже чутливим до них (можуть містити інгредієнти, що негативно впливають на здоров'я). Серед цих сполук є алергени

(речовини, що викликають алергію), канцерогени, ендокринні руйнівники, тобто речовини, які порушують функціонування ендокринної системи та процеси, котрі вона регулює.

Засоби особистої гігієни не повинні містити такі хімічні сполуки: фталати; лауретсульфат натрію (часто з 1,4-діоксаном); синтетичні запашні речовини; триклозан, формальдегід; 1,4-діоксан; четвертинні сполуки амонію; бензилацетат; відбілювач із хлором, також відомий як гіпохлорит натрію, гліколеві ефіри; моноетаноламін; оксибензон; парабени.

Вибираючи засіб особистої гігієни, необхідно дізнатися, що входить до його складу і прочитати етикетку з переліком складників товару до кінця (виробники першими вказують ті речовини, яких у виробі більші концентрації, а останніми — менш представлені).

Серед засобів догляду за волоссям найпоширенішими є шампуні, їх розрізняють за типом шкіри та волосся. Краще обирати м'які шампуні, які мають слабе кисле середовище (наприклад, рН 5,5), що є природним для нашої шкіри й волосся. Для дітей потрібно використовувати тільки дитячий шампунь. Надто лужні шампуні можуть викликати подразнення шкіри, свербіж і лущення в ділянці потилиці, на чолі й скронях. Надмірно насичені різними складовими шампуні подразнюють шкіру голови та можуть викликати різні розлади здоров'я. Деякі компоненти шампуню та інших засобів для миття і чищення можуть бути джерелом формування канцерогенних речовин, містити алергени або речовини, що порушують функції ендокринної системи (ендокринні руйнівники).

До складу шампунів можуть входити такі небажані компоненти як лаурилсульфат натрію, або лаурил сульфат натрій (англ. Sodium Lauryl Sulfate — SLS, він же додецилсульфат натрію, англ. sodium dodecyl sulfate — SDS) та лоретсульфат натрію, або лорет сульфат натрій (англ. Sodium Laureth Sulfate — SLES). Особливо шкідливий метилдибромоглутаронітрил (MDGN). Як консервант він входить до складу шампунів, а також гелів, масок, 36 кремів, засобів для засмаги (часто викликає алергічну реакцію, шкірні захворювання). Лорамід Ді (англ. Lauramide Dea) — це напівсинтетичний хімікат, який використовують для утворення піни та згущування різних косметичних препаратів. Крім того, він застосовується в мийних засобах завдяки здатності видаляти жири, але може і висувувати волосся та шкіру, викликаючи свербіж, зумовлювати алергічні реакції. Ці компоненти не повинні міститися в дитячій гігієнічній продукції. Зазначені вище комерційні хімічні речовини, що є складовими засобів особистої гігієни та мийних засобів, навіть у не великих дозах, але щодня та протягом тривалого часу, негативно впливають на організм людини.

При придбанні засобів особистої гігієни: шукати продукти з написом «вільні від фталатів»; митися просто милом і водою; уникати антибактеріального мила з триклозаном.

Триклозан (ендокринний руйнівник), або триклозан-хлорфенол - як антибактеріальна речовина входить до складу антибактеріального мила, зубних паст, кремів для гоління та інших косметичних і мийних засобів (знищує не лише шкідливі, а й корисні бактерії).

Фталати дуже часто використовуються в шампунях, милі тощо, такими засобами не варто користуватися дітям та жінкам під час вагітності (енегативний відтермінований вплив на статеву й ендокринну системи, шкідливий вплив цих сполук і на чоловіче здоров'я). В окремих випадках фталати можуть бути замасковані за допомогою таких слів, як «віддушка», «запашка», «аромат», «мускус» тощо.

Для механічного чищення зубів використовують зубні порошки й пасти, головними компонентами зубного порошку є очищена крейда та різні добавки. Властивості зубного порошку: очищати зуби і масажувати ясна.

Чистять зуби спеціальними зубними щіточками, що відрізняються одна від одної розмірами робочої поверхні, матеріалом (із свинячої щетини або синтетичних волокон) та формою. Зручніше застосовувати щітки з увігнутою робочою поверхнею до 3—3,6 см для дорослих і до 2,5—3 см для дітей.

Зубні пасти поділяються на гігієнічні та лікувально-профілактичні, а також на дитячі та дорослі. Гігієнічні пасти добре очищають ротову порожнину від залишків їжі та м'якого нальоту. До складу лікувально-профілактичних паст (протикарієсних, відбілювальних, протизапальних, для чутливих зубів, сольових, медичних), крім основних компонентів,

входять різні біологічно активні речовини: солі, ферменти, екстракти лікарських рослин, вітаміни, мікроелементи.

Протикарієсні зубні пасти вважаються найбільш поширеними, вони містять фтор та кальцій, використовуються як засіб для профілактики карієсу. До зубних паст, що забезпечують комплексний захист зубів, відносяться і відбілювальні зубні пасти (мають істотний недолік — агресивний вплив на емаль), використовувати їх потрібно дозовано, на етикетках цього виду зубних паст зазвичай можна прочитати слово «White».

Протизапальні зубні пасти рекомендують застосовувати при кровоточивості та запаленні ясен, до складу цих паст входять екстракти лікарських рослин (сосни, шавлії, зеленого чаю, м'яти, ромашки тощо), що сприяють нормалізації мікрофлори й загоєнню ран.

Дія убної пасти для чутливих зубів заснована на використанні фтору чи солей калію або стронцію, ці добавки не викликають дискомфорту під час чищення зубів. Коли фтору у воді достатньо, подібні пасти не рекомендують для дітей.

Сольові зубні пасти містять мінеральні солі, які сприяють обмінним процесам у яснах, що стимулює кровообіг, вони є надзвичайно ефективними для людей, які страждають на пародонтоз і пародонтит.

Лікувальні (медичні) зубні пасти мають обмежений попит, підбираються для лікування конкретного захворювання і можуть використовуватися тільки за призначенням лікаря.

Допоміжні засоби для чищення зубів, а саме ополіскувачі для рота, сповільнюють розмноження бактерій між процедурами чищення зубів. Різновиди ополіскувачів, виготовлених на основі спирту (або з сильними антисептиками), повинні використовуватись тільки у випадках, якщо є серйозні проблеми із зубами.

Міжзубна нитка (флос). За її допомогою зручно чистити проміжки між корінними зубами, тому що щетинки зубної щітки між ними не проникають.

Жувальна гумка активно рекламується як суперзасіб для очищення порожнини рота після їжі, однак насправді зуби очищуються швидше за допомогою виділеної слинними залозами слини. Жувальну гумку потрібно намагатись не жувати довше 10 хвилин (часто містить оксид етилену, свинець і важкі метали, метилсаліцилат, моноетаноламін, феноксіетанол, діоксид титану, триклозан та триклокарбан, барвники).

Невід'ємним елементом особистої гігієни є раціональна організація режиму праці, відпочинку і розпорядку дня. Розпорядок дня має передбачати правильне чергування пасивного й активного відпочинку зі включенням необхідного обсягу фізичних вправ (зарядка, заняття спортом, прогулянки), гартуючих процедур (із використанням повітря та води), сну, тривалість якого визначається з урахуванням вікових і індивідуальних особливостей людини та характеру її роботи. Перелічені види діяльності людини мають бути постійними, виконуватися в один і той же час і в однаковій послідовності.

Гігієна сну. Наприкінці дня в людини з'являється відчуття втоми. З метою відновлення працездатності організму, і, в першу чергу, функції центральної нервової системи, важливе значення має сон. Він має бути глибоким і тривалим. Тривалість сну визначається віком і станом організму. Так, сон дорослої людини має тривати 7—8 год на добу. Чим молодший організм, тим тривалішим має бути сон. Дитина 7 років має спати 12 год, 10 років — 10 год на добу. Сон має відбуватися в зручному ліжку, за температури повітря 16—17°C, з відкритою кватиркою. Читати перед сном у ліжку не рекомендують, оскільки це погіршує зір.

Отже, особиста гігієна — це: - відвідування перукарні (раз на місяць або рідше); - догляд за нігтями (1 — 2 рази на тиждень); - догляд за волоссям (1 -5 разів на тиждень: мити, сушити, робити зачіску); - догляд за тілом 1 -2 рази на добу (приймати душ, користуватись дезодорантами); - ранковий та вечірній туалет, не менше 2 разів на день (умивання, чищення зубів); - миття рук щоразу після ситуацій, коли на них може потрапити інфекція. У сучасному світі гігієнічні процедури зазвичай пов'язані із використанням засобів та косметичних виробів, які здебільшого є хімічними товарами.

Особиста гігієна є невід'ємною частиною здорового способу життя, Умови, необхідні для дотримання правил гігієни:

- доступ до води належної якості (води питної та води для гігієнічних потреб);
- належний стан та обладнання туалетів, душів, умивальників із врахуванням гендерних та вікових особливостей;
- створення умов для конфіденційності;
- нешкідливі засоби особистої гігієни;
- доступ до інформації.

Знання про правила особистої гігієни необхідні кожному відповідальному члену суспільства. Набуті в дитинстві гігієнічні знання та навички догляду за тілом забезпечать кращі умови для розвитку здоров'я дитини, сприятимуть її успіхам у навчанні та подальшому житті.

Перелік питань по темі

1. Засоби для догляду за тілом, характеристика, особливість виготовлення та використання для дітей.
2. Засоби догляду за волоссям (шампуні, спреї, ополіскувачі тощо), частота використання.
3. Особливості догляду за тілом та волоссям в залежності від індивідуальних особливостей особи.
4. Засоби догляду за зубами та ротовою порожниною.
5. Особиста гігієна як невід'ємна частина здорового способу життя.

Методична розробка до практичного заняття

Навчальна мета: ознайомити студентів з основними групами засобів для догляду за тілом, нігтями, волоссям, руками, відомостями про значення особистої гігієни та здорового сну в збереженні здоров'я.

Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини. З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу. Під час проведення практичного заняття перевіряються знання студентами основних параметрів догляду за тілом. Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Засоби особистої гігієни — це будь-які речовини або препарати, що:
 1. Відрізняються за кольором та смаковими якостями.
 2. Контактують із будь-якою частиною поверхні тіла людей.
 3. Контактують тільки з шкірою або зубами.
 4. Мають спільні позитивні та негативні якості при вживанні.
2. Окремі інгредієнти засобів особистої гігієни, що негативно впливають на здоров'я, можуть бути складовими:
 1. Столових бавовняних серветок.
 2. Кремів та олій для тіла.
 3. Шампуні та рідкі мила, мийних засобів.
 4. Зубної пасти, гелю для душу, ополіскувачів.
3. При виборі варіанту гігієнічного засобу для миття волосся краще обирати:
 1. Напівсинтетичний шампунь для утворення великої піни.

2. М'які шампуні, які мають слабо кисле середовище (рН 5,5).
3. Шампунь, який призначений саме для конкретного типу волосся.
4. Шампунь універсальний для всіх типів волосся.

4. Зубні пасти поділяються на:

1. Загальної і спеціальної дії.
2. Універсально-профілактичні та лікувальні.

3. **Гігієнічні та лікувально-профілактичні.**

4. **Для дітей та дорослих**

5. Засоби для догляду за порожниною рота – це:

1. **Зубні пасти протикарієсні, відбілювальні, протизапальні.**
2. Ополіскувачі загального призначення.
3. **Пасти, що забезпечують комплексний захист зубів.**
4. **Ополіскувачі для рота.**

6. Засоби особистої гігієни не повинні містити:

1. **Токсичні хімічні сполуки: фталати, гіпохлорит натрію.**
 2. **Хімічні сполуки, що викликають алергію, канцерогени.**
 3. Глини, натрію хлорид.
 4. **Речовини, які порушують функціонування ендокринної системи.**
- рухами та по колу.

7. Окремі інгредієнти засобів особистої гігієни, що негативно впливають на здоров'я, можуть бути складовими:

1. **Столових бавовняних серветок.**
2. **Кремів та олій для тіла.**
3. **Шампунів та рідкого мила, мийних засобів.**
4. **Зубної пасти, гелю для душу, ополіскувачів.**

8. Для забезпечення чистоти тіла використовуються:

1. **Засоби гігієнічного догляду.**
2. Спеціальні методи дослідження одягу та взуття.
3. **Препарати впливу тільки через шкіру, слизові оболонки.**
4. Впливи на термо- та барорецептори шкіри.

9. Засоби особистої гігієни призначені для:

1. Зміни зовнішнього вигляду тіла та макіяжу.
2. **Чищення, ароматизації, захисту тіла та його частин.**
3. Підтримки в доброму стані очей, повік, всіх порожнини тіла.
4. **Очищення, збереження шкіри, зубів та ясен, волосся.**

10. Засоби для догляду за порожниною рота – це:

1. **Зубні пасти протикарієсні, відбілювальні, протизапальні.**
2. Ополіскувачі загального призначення.
3. **Пасти, що забезпечують комплексний захист зубів.**
4. **Ополіскувачі для рота.**

2.1. Методи гігієнічної оцінки зони розміщення та утримання виробничих, офісних, лікувально-одоровчих, навчально-виховних установ.

На сучасному етапі розвитку гігієни праці як науки гігієністи під час вирішення питань охорони здоров'я працівників дотримуються так званого порогового принципу: до якогось критичного відхилення певного фактора виробничого середовища від природної фізіологічної норми. Для людини незначне відхилення окремого показника від затверджених нормативними документами не спричинює небажаних змін в організмі працівника і не матиме генетичних наслідків. Відповідно до зазначеного, гігієністи за окремими факторами виробничого (житлового, навчального тощо) середовища встановлюють науково обґрунтовані граничні нормативи (гранично допустимі концентрації, рівні тощо), які у встановленому порядку затверджують відповідні центральні органи державного управління. На основі цих нормативів здійснюється аудит гігієнічних умов праці на їх відповідність чинній нормативно-правовій базі. Наприклад, ДБН В.2.2-10:2016 «Заклади охорони здоров'я» (Київ, Мінрегіон, 22.08.2019). ДБН В.2.2-3:2018 Заклади освіти Будинки і споруди Заклади освіти, Наказ Мінрегіону України від 30.12.2021 № 366 та накази від 31.01.2022 № 22, від 08.04.2022 № 62, від 16.05.2022 № 72(Київ Мінрегіон України 2022).

Виробнича гігієна та санітарія – це галузь, спрямована на впровадження комплексу санітарно-оздоровчих заходів щодо створення здорових і безпечних умов праці. Згідно з ДСТУ 2293-99 (п. 4.60) виробнича санітарія – це система організаційних, гігієнічних і санітарно-технічних заходів та засобів запобігання впливу на працівників шкідливих виробничих факторів. Сфера дії виробничої санітарії – запобігання професійній небезпеці (шкідливості) яка може призвести до професійних, професійно зумовлених захворювань, під час дії в умовах роботи серед таких факторів, як випромінювання електромагнітних полів, іонізуючого випромінювання, шумів, вібрацій, хімічних речовин, зниженої чи підвищеної температури тощо.

Згідно з діючим законодавством забезпечення гігієнічного та санітарного благополуччя населення досягається такими основними заходами:

1. Дотримання відповідних гігієнічних вимог при проектуванні, забудові та експлуатації будівель, споруд, приміщень, територій, розробка та впровадження нових технологій і обладнання.
2. Державна санітарно-гігієнічна експертиза проектів, технологічних регламентів, інвестиційних програм і діючих об'єктів.
3. Дотримання вимог безпеки щодо здоров'я та життя людини відповідно до державних стандартів та нормативно-технічної документації всіх сфер діяльності суспільства.
4. Гігієнічна регламентація та контроль (моніторинг) усіх шкідливих і небезпечних факторів довкілля та виробничого середовища.
5. Ліцензування видів діяльності, пов'язаних з потенційною небезпекою для здоров'я людей.
6. Контроль та аналіз стану здоров'я різних груп населення та працівників.
7. Профілактичні санітарно - лікувальні заходи.
8. Запровадження санкцій до відповідальних осіб за порушення санітарно-гігієнічних вимог.

Гігієна праці – це підгалузь загальної гігієни, яка вивчає вплив факторів виробничого середовища (мікроклімат, склад повітря, електромагнітний, радіаційний і акустичний фон, світловий клімат тощо) на функціонування організму людини і його окремих систем, адже в умовах будь-якого виробництва в організмі людини можуть формуватись зміни (окрім умов реального природного середовища), практичне заняття 5.1.

Гігієнічні, санітарно-гігієнічні вимоги до виробничих (офісних, лікувально-одоровчих, навчально-виховних тощо) та допоміжних приміщень. Вибір типу приміщення визначається технологічним процесом (тип виробництва, лікувальна, навчальна установа

тощо) та можливістю боротьби з шумом, вібрацією і забрудненням повітря. Приміщення відповідно до вимог чинних нормативів мають бути забезпечені достатнім природним освітленням, облаштовані ефективною за екологічними і санітарно-гігієнічними показниками вентиляцією.

Висота приміщень повинна бути не менше 3,2 м, а об'єм і площа – 15 м³ та 4,5 м² відповідно на кожну людину (для користувачів комп'ютерів на одного працюючого повинно бути не менше: площі - 6 м² і об'єму - 20 м³). Приміщення з надлишками тепла, пару чи пилу (а на підприємствах також зі значними можливим виділеннями шкідливих газів) слід, як правило, розмішувати біля зовнішніх стін будівель, а у багатоповерхових будівлях – на верхніх поверхах. Підлога на робочих місцях має бути рівною, теплою, щільною та стійкою до ударів, мати не слизьку та зручну для очистки поверхню; бути стійкою до дії хімічних речовин і не вбирати їх. Колір інтер'єрів приміщень має відповідати вимогам технічної естетики. Стіни виробничих, навчальних, лікувально-оздоровчих та побутових приміщень мають відповідати вимогам шумо- і теплозахисту; легко піддаватись прибиранню та миттю; мати покриття, що виключає можливість поглинення чи осадження отруйних речовин (мають використовуватись: керамічна плитка, олійна фарба).

Приміщення, де розміщені виробництва з виділенням шкідливих та агресивних речовин (кислоти, луги, ртуть, бензол, сполуки свинцю тощо), повинні мати стіни, стелю та конструкції, виконані і оздоблені так, щоб попереджувалась сорбція (осідання) цих речовин та забезпечувалась можливість очищення та миття цих поверхонь. У приміщеннях (лабораторії, окремі предметні кабінети, майстерні тощо) з великим виділенням пилу (шліфування, заточка тощо) слід передбачити прибирання за допомогою пиłosосів чи гідрозмивання. Вимоги до допоміжних приміщень та будівель. До допоміжних відносяться приміщення та будівлі адміністративні, санітарно-побутові, громадського харчування, охорони здоров'я, культурного обслуговування, конструкторських бюро, для учбових занять та громадських організацій. Допоміжні приміщення різного призначення слід розмішувати в одній будівлі з виробничими приміщеннями або прибудовах до них у місцях з найменшим впливом шкідливих факторів, а якщо таке розміщення неможливе, то їх можна розмішувати і в окремих будівлях.

Висота поверхів окремих будівель, прибудов чи вбудов має бути не меншою 3,3 м, висота від підлоги до низу перекриття – 2,2 м, а у місцях нерегулярного переходу людей – 1,8 м. Висота допоміжних приміщень, що розміщені у виробничих будівлях, має бути не меншою 2,4 м. Площа допоміжних приміщень має бути не меншою ніж 4 м² на одне робоче місце у кімнаті управління і 6 м² - у конструкторських бюро; 0,9 м² на одне місце в залі нарад; 0,27 м² на одного співробітника у вестибулях та гардеробних.

До групи санітарно-побутових приміщень входять: гардеробні, душові, туалети, кімнати для вмивання та паління, приміщення для знешкодження, сушіння та знепилювання робочого одягу, приміщення для особистої гігієни жінок та годування немовлят, приміщення для обігрівання працівників. У санітарно-побутових приміщеннях підлоги мають бути вологостійкими, з неслизькою поверхнею, світлих тонів, стіни та перегородки – облицьовані вологостійким, світлих тонів матеріалами на висоту 1,8 м. В гардеробних приміщеннях для зберігання одягу мають бути шафи розмірами: висота 1650 мм, ширина 250...400 мм, глибина 300 мм. Кількість шаф має відповідати списковій кількості працівників.

Приміщення, призначене для трудової (навчальної, лікувальної, оздоровчої, реабілітаційної тощо) діяльності людини – це замкнений простір у будівлі і споруді (будинку). У такому приміщенні виділяють робочу зону – простір, у якому розташоване робоче місце. Робоче місце – це місце постійного або тимчасового перебування людини під час виконання нею певних обов'язків. Робоче місце – це зона, оснащена технічними засобами, в якій відбувається трудова (навчальна, лікувальна, оздоровча, реабілітаційна тощо) діяльність окремої особи (учня, студента) чи групи працівників.

Організація діяльності на робочому місці полягає у: виборі робочої пози та системи робочих рухів; визначенні розмірів робочої зони та розміщення у ній органів керування, інструментів, заготовок, матеріалів, пристроїв тощо; виборі оптимального режиму праці

(навчання, лікування тощо) та відпочинку. Організація діяльності (навчальної, лікувальної, оздоровчої, реабілітаційної тощо) на робочому місці – це комплекс заходів, що забезпечують процес конкретної діяльності та ефективне використання знарядь виробництва і предметів праці.

Робоча поза. Робоча поза може бути вільною або заданою. Вільна поза роботи означає можливість працювати позмінно сидячи і стоячи. Це найзручніша поза, бо дає змогу чергувати завантаження м'язів і зменшує загальну втоми. Задані робочі пози - сидячи або стоячи. Робоча поза «сидячи» найзручніша, вона може застосовуватися для робіт з невеликими фізичними зусиллями, з помірним темпом, що потребують великої точності. Пози «стоячи» є найважчою, тому що потребує додаткових витрат енергії (на виконання роботи, на підтримку тіла у вертикальному чи похилому положенні), а це зумовлює швидке стомлення. Правильно вибрана робоча поза (на робочому місці) сприяє зменшенню втоми та збереженню працездатності працівника, таблиця 2.1.1.

Таблиця 2.1.1.

Характеристика робочих поз людини

(http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/08/Lekc_4_BGD_CZ_2021.pdf)

Робоча поза	Зусилля	Рухливість під час роботи	Радіус робочої зони, мм	Особливості діяльності
Сидячи – стоячи (позмінно)	50... 100	Середня (можливість періодичної зміни пози)	500...750	Достатньо великий огляд і зона досяжності рук
Сидячи	до 80	Обмежена	380...500	Невелика статична стомлюваність, спокійне положення рук, можливість виконання точної роботи
Стоячи	100...120	Велика (вільність пози і рухів)	750 та більше	Краще використання сили, більший огляд; передчасна стомлюваність

Мікроклімат – клімат приміщення, в якому перебувають люди. Мікроклімат приміщення – це метеорологічні умови внутрішнього середовища приміщень, які визначаються спільною дією на організм людини температури, вологості, швидкості руху повітря та теплового випромінювання. Визначається як сукупність фізичного стану повітряного середовища, його газового складу, мікробного і пилового забруднення. Основні параметри мікроклімату: температура, атмосферний тиск, вологість, швидкість руху повітря, вміст вуглекислого та інших газів, пилова і мікробна забрудненість, освітлення, шум. Якість мікроклімату приміщення залежить від клімату, погоди, об'ємно-планованих і теплоізоляційних властивостей будівель, систем забезпечення мікроклімату (обігріву, вентиляції), експлуатації обладнання, виконання розпорядку роботи та інших умов.

Законом України «Про охорону навколишнього середовища» (2707-12) прийнятим у 1992 р. та змінами до закону «Про охорону атмосферного повітря» (ВВР. – 2001. - №48. Ст. 252), ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Загальні санітарні вимоги до повітря робочої зони». Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" (1264-12) Ці санітарні правила поширюються на мікроклімат всіх видів виробничих приміщень і є обов'язковими для всіх підприємств і організацій. Санітарні правила встановлюють гігієнічні вимоги до конкретних показників з урахуванням інтенсивності енерговитрат працюючих, часу виконання роботи, періодів року та містять методи вимірювання та контролю

мікрокліматичних умов. Нормуються оптимальні та допустимі параметри мікроклімату для робочої зони виробничих приміщень з урахування постійних та непостійних робочих місць.

Розрізняють також допустимі мікрокліматичні умови, тобто показники мікроклімату, які при тривалому і систематичному впливі на людину можуть викликати тимчасові зміни функціонального і теплового стану організму, що не виходить за межі фізіологічних пристосувальних можливостей. При цьому може виникнути деяке зниження працездатності і погіршення самопочуття, але ушкодження або порушення у стані здоров'я людини це не викликає. Допустимі норми мікроклімату застосовуються в приміщеннях, де теплові надлишки перевищують 23 Дж/(м³/сек.): виробничі цехи та дільниці (робочі місця), де встановлене технологічне обладнання, яке живиться тепловою або електричною енергією. При цьому тепло випромінюється в повітря приміщення, що створює несприятливі умови для людей. Це приміщення, в яких немає можливості встановити (та дотримуватись) оптимальні параметри мікроклімату за технічними, або економічними причинами.

При оцінці мікрокліматичних умов житла основне значення має його температурний режим. Так, взимку оптимальна температура в приміщенні повинна становити 18°C-19°C, таблиця 2.1.2., таблиця 2.1.3.

Таблиця 2.1.2.

Параметри мікроклімату (температура повітря)
в **холодний** період року
(http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/08/Lekc_4_BGD_CZ_2021.pdf)

Категорія робіт	Температура оптимальна	Температура, °C допустима			
		Верхня межа на робочих місцях		Нижня межа на робочих місцях	
		Постійних	Непостійних	Постійних	Непостійних
Легка – Іа	22-24	25	26	21	18
Легка – Іб	21-23	24	25	20	17
середньої важкості – Іа	18-20	23	24	17	15
середньої важкості – Іб	17-19	21	23	15	13
Важка – ІІІ	16-18	19	20	13	12

Оптимальні мікрокліматичні умови – це поєднання кількісних показників мікроклімату, які при систематичній дії на людину забезпечують збереження нормального теплового стану організму без напруження механізмів терморегуляції. Вони забезпечують почуття теплового комфорту і створюють передумови для високого рівня працездатності.

Таблиця 2.1.3.

Параметри мікроклімату (температура повітря)
в **теплій** період року
(http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/08/Lekc_4_BGD_CZ_2021.pdf)

Категорія робіт	Температура оптимальна	Температура, °C допустима			
		Верхня межа на робочих місцях		Нижня межа на робочих місцях	
		Постійних	Непостійних	Постійних	Непостійних
Легка – Іа	23-25	28	30	22	20

Легка – Іб	22-24	28	30	21	19
Середньої важкості – Іа	21-23	27	29	18	17
Середньої важкості – Іб	20-22	27	29	16	15
Важка – ІІІ	18-20	26	28	15	13

Класифікація типів мікроклімату:

- оптимальний: мікроклімат, при якому людина відповідного віку і стану здоров'я знаходиться у відчутті теплового комфорту;
- допустимий: мікроклімат, який може викликати мінущі ознаки «нездоров'я» (головний біль, головокружіння) та швидко нормалізуються зміни функціонального і теплового стану людини;
- нагріваючий: мікроклімат, параметри якого перевищують допустимі величини і можуть бути причиною фізіологічних зрушень, а іноді - причиною розвитку патологічних станів і захворювань (перегрівання, тепловий удар тощо);
- охолоджуючий: мікроклімат, параметри якого нижче допустимих величин і можуть викликати переохолодження, а також пов'язані з цим патологічні стани і захворювання.

Наприклад, у навчальних приміщеннях і кабінетах закладів різного типу температура повітря повинна бути 17°C-20°C, в майстернях 16°C-18°C, в спортивному залі 15°C- 17°C, в актовому залі 17°C-20°C, в бібліотеці 16°C-18°C, в спальних приміщеннях 18°C-20°C; у вестибюлі, гардеробі 16°C-19°C.

Вимоги до мікроклімату в житлових приміщеннях зводяться до того, щоб людина, вдягнена в легкий одяг і взуття, яка знаходиться тривалим час в мало рухливому стані, не мала неприємних відчуттів: охолодження (перегрівання). Параметри мікроклімату (вологість, швидкість руху повітря) в холодний та теплий періоди року представлені в таблиці 2.1.4., таблиці 2.1.5.

Таблиця 2.1.4.

Параметри мікроклімату (вологість, швидкість руху повітря)
в **холодний** період року

(http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/08/Lekc_4_BGD_CZ_2021.pdf)

Категорія робіт	Вологість, %		Швидкість руху повітря, м/сек.		
	Оптимальна	Допустима			
Легка – Іа	40-60	Допустима на робочих місцях постійних і не постійних, не більше ніж	75	0,1	не більше ніж 0,1
Легка – Іб	40-60	75	75	0,1	не більше ніж 0,2
Середньої важкості – Іа	40-60	75	75	0,2	не більше ніж 0,3
Середньої важкості – Іб	40-60	75	75	0,2	не більше ніж 0,4

Важка – III	40-60	75	75	0,3	не більше ніж 0,5
-------------	-------	----	----	-----	-------------------

Нормалізація параметрів мікроклімату здійснюється за допомогою комплексу заходів та засобів колективного захисту, які включають будівельно-планувальні, організаційно-технологічні, санітарно-гігієнічні, технічні. Для профілактики перегрівань та переохолоджень робітників на робочому місці використовуються засоби індивідуального захисту.

На температурний, вологісний та світловий режими приміщення істотно впливає інсоляція – опромінення приміщень прямою сонячною радіацією. Процес інсоляції формує санітарно-гігієнічний мікроклімат приміщення та мікрофлору довкілля. Разом із створенням при інсоляції приміщення відчуття "сонячності" інтер'єру, що значною мірою визначає психоемоційний стан людини, її настрій і самопочуття, вона є необхідним сприятливим природним чинником, який оздоровчо впливає на людський організм. Однак цей позитивний вплив проявляється тільки при достатній дозі прямих сонячних променів, яка характеризується тривалістю інсоляції. Як недостатня тривалість інсоляції, так і її надмірна кількість, створюють у приміщенні дискомфортні умови. Інтенсивність природного освітлення в приміщеннях залежить від світлового клімату, системи будівництва, орієнтації будівель по відношенню до частин світу, ширини вулиць (її слід проектувати не менше, ніж півтора розміри висоти протилежної найвищої будівлі), а також від облаштування вікон та інших причин.

Таблиця 2.1.5.

Параметри мікроклімату (вологість, швидкість руху повітря)
в **теплій** період року

(http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/08/Lec_4_BGD_CZ_2021.pdf)

Категорія робіт	Вологість, %		Швидкість руху повітря, м/с		
	Оптимальна	Допустима			
Легка – Ia	40-60	75	55(при 28°C)	0,1	0,1-0,2
Легка – Ib	40-60	55(при 28°C)	60(при 27°C)	0,2	0,1-0,3
Легка – Ib	40-60	60(при 27°C)	75	0,1	не більше ніж 0,2
Середньої важкості – IIa	40-60	65(при 26°C)	75	0,2	не більше ніж 0,3
Середньої важкості – IIб	40-60	70(при 25°C)	0,3	0,2-0,5	Не більше ніж 0,4
Важка – III	40-60	75 (при 24°C)	0,4	0,2-0,6	не більше ніж 0,5

Фактори, які впливають на рівень природного освітлення:

Зовнішні: – географічна широта, клімат; – пора року, час доби; – наявність об'єктів, які утворюють тінь.

Внутрішні: – призначення приміщення; – орієнтація фасаду будівлі (наприклад, вікна стоматологічних кабінетів повинні бути орієнтовані на сторони: північ (Пн), північний захід (ПнЗ), північний схід (ПнС); – кількість поверхів; – вид природного освітлення (однобічне, двобічне, верхнє, комбіноване); – розміри, кількість, форма вікон в приміщенні, їх чистота; – висота підвіконня, наявність сторонніх предметів на ньому (занавіси, зелені рослини тощо); забороняється розміщення на підвіконні в навчальних приміщеннях високих квітів; – розташування (відстань) робочого місця по відношенню до вікон.

В будь-яких виробничих, офісних приміщеннях, в загальноосвітніх закладах всі приміщення повинні мати природне освітлення. Тривалість прямого сонячного освітлення в приміщеннях в першу чергу залежить від орієнтації вікон по сторонах горизонту. За гігієнічними нормативами тривалість інсоляції житлових, навчальних та їм подібних за призначенням приміщень повинна бути не менше 3 годин. Незалежно від розміщення вікон (збоку, зверху) світло повинно падати на робочі місця зліва.

Оптимальний рівень природного освітлення забезпечується при верхньому і бічному освітленні приміщень. Не рекомендується, а в навчальних приміщеннях забороняється облаштовувати приміщення так, щоб світловий потік був спрямований праворуч, спереду від робочого місця, крім майстерень, лабораторій, де повинен переважати правобічний або прямий світлорозподіл, при необхідності – штучне освітлення.

Природне освітлення повинно бути рівномірним, не створювати блиску. Коефіцієнт природного освітлення (КПО) в навчальних приміщеннях повинен дорівнювати 2,5% на робочих місцях (1 м від внутрішньої стіни). Достатність і рівномірність освітлення можна оцінити за світловим коефіцієнтом (СК) (відношення загальної площі вікон до площі підлоги).

Найбільш раціональна форма вікон - прямокутна, висотою 2-2,5 м, при збереженні висоти підвіконника 0,8 м шириною 1,8-2,0 м, верхній край вікна повинен бути на відстані 0,15-0,3 м від стелі. Ширина простінків між вікнами повинна бути не більшою 0,5 м, висота підвіконня - 0,8 м, СК 1:4-1:5.

Вимоги до штучного освітлення: – освітлення повинно забезпечувати необхідний за технологічними і гігієнічними нормативами рівень загальної та локальної (місцевої) освітленості в побутових, робочих та інших умовах, тобто бути достатнім; – максимально наближатися до спектру природного освітлення; – не створювати великої яскравості; – забезпечувати потрібну рівномірність; – не змінювати фізико-хімічні властивості повітря; – не бути джерелом пожежної небезпеки, додаткового шуму і теплового випромінювання; – бути компактным, естетичним, доступним для огляду та підтримки чистоти.

Для виробничих приміщень всі види робіт розбито на 7 розрядів, виходячи з лінійних розмірів найменшого об'єкта розпізнавання, з яким працює робітник на відстані 0.5 м від ока. Перші 5 розрядів розбито на 4 підрозряди (а, б, в, г), виходячи з контрасту між об'єктом розпізнавання і фоном, а також світності фону, таблиця 2.1.6.

Основні заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату:

- удосконалення технологічних процесів та устаткування (впровадження нових технологій, які не пов'язані з проведенням робіт в умовах інтенсивного нагріву дозволить зменшити виділення тепла у виробничі приміщення);
- раціональне розміщення технологічного устаткування (найкращим є розміщення обладнання, що виділяє тепло, в ізольованих приміщеннях або на відкритих майданчиках);
- автоматизація та дистанційне керування технологічними процесами;
- раціональна вентиляція, опалення та кондиціонування повітря;
- раціоналізація режимів праці та відпочинку;
- застосування теплоізоляції устаткування та захисних екранів;
- використання засобів індивідуального захисту (спецодяг повинен бути повітро- та вологопроникним, мати зручний крій; для роботи в екстремальних умовах застосовують спеціальні костюми з металізованої тканини; для захисту очей – окуляри; обличчя – маски з прозорим екраном).

Таблиця 2.1.6.

**Норми загального штучного освітлення
(БНіП II-69-78 та БНіП II-4-79)**

Приміщення	Найменша освітленість, лк	
	Люмінесцентні лампи	Лампи розжарювання
Кімнати і кухні житлових будинків	75	30
Навчальні кімнати	300	150
Кабінети технічного креслення	500	300
Шкільні майстерні	300	150
Читальні зали	300	150
Кабінет спеціаліста	500	200
Кабінет функціональної діагностики	-	150

За гігієнічними нормативами тривалість інсоляції житлових, навчальних, спортивних та подібних за призначенням приміщень повинна бути не меншою 3 годин. Наприклад, освітлення спортивних споруд, інших приміщень має бути достатнім, рівномірним і без блиску. Гігієнічними вимогами передбачено комбіноване (природне і штучне) освітлення. Для спортивних залів, плавальних басейнів, критих ковзанок зі штучним льодом, павільйонів на старті та фініші, трас лижних гонок необхідне пряме природне освітлення. Якщо воно є недостатнім, передбачають додаткові джерела штучного освітлення, таблиця 2.1.7.

Таблиця 2.1.7.

Коефіцієнти для розрахунку площі світлових прорізів залежно від їх розташування (Дуло О.А., Товт В.А. та ін., 2011)

Спортивна споруда	Бічне освітлення		Верхнє освітлення	
	однобічне	двобічне	зенітними ліхтарями	іншими видами ліхтарів
Зал для легкої атлетики та спортивних ігор	0,2-0,22	0,17-0,18	0,12-0,13	0,14-0,15
Зал закритого плавального та веслувального басейну	0,14-0,15	0,12-0,13	0,08-0,09	0,1-0,11
Зал критої ковзанки зі штучним льодом	0,12-0,13	0,10-0,11	0,07-0,08	0,08-0,09

Примітка. В універсальних спорудах вибирають найбільше значення.

У гігієнічній практиці існують два способи нормування природного освітлення — геометричний та світлотехнічний. Щоб визначити достатність природного світла, вираховують коефіцієнт площі світлових прорізів (світловий коефіцієнт), тобто відношення заскленої поверхні до площі підлоги.

Повітря робочої зони залежно від хімічного складу, фізичних властивостей, наявності забруднюючих чинників може бути сприятливим, несприятливим або небезпечним. Сприятливим повітряне середовище в робочій зоні буває тоді, коли воно має відповідну чистоту, нормальні хімічні показники та нормальний мікроклімат, малюнок 2.1.1.

Для створення нормальних умов виробничої діяльності необхідно забезпечити не лише комфортні метеорологічні умови, а й необхідну чистоту повітря. Одиниця об'єму чистого

атмосферного повітря містять у собі такі компоненти: азот 78,08 %, кисень 20,94 %, вуглекислий газ 0,04 %, аргон та інші інертні гази 0,94 % і водяну пару. При такому складі повітря організм людини перебуває у нормальному фізіологічному стані. Внаслідок виробничої діяльності у повітряне середовище приміщень можуть надходити різноманітні шкідливі речовини, що використовуються в технологічних процесах.

До загальних заходів та засобів попередження забруднення повітряного середовища на виробництві та захисту працюючих належать:

- вилучення шкідливих речовин у технологічних процесах, заміна шкідливих речовин менш шкідливими і т. ін. Наприклад, свинцеві білила замінені на цинкові; метиловий спирт - іншими спиртами; органічні розчинники для знежирювання - мийними розчинами на основі води;
- удосконалення технологічних процесів та устаткування (застосовування замкнутих технологічних циклів, неперервних технологічних процесів, мокрих способів переробки пиломатеріалів тощо);
- автоматизація і дистанційне керування технологічними процесами, за яких можливий безпосередній контакт працюючих з шкідливими речовинами;
- герметизація виробничого устаткування, робота технологічного устаткування під розрідженням, локалізація шкідливих виділень за рахунок місцевої вентиляції, аспіраційних укриттів;
- нормальне функціонування систем опалення, загальнообмінної вентиляції, кондиціонування повітря, очищення викидів у атмосферу;
- попередні та періодичні медичні огляди робітників, які працюють у шкідливих умовах, профілактичне харчування, дотримання правил особистої гігієни;
- контроль за вмістом шкідливих речовин у повітрі робочої зони;
- використання засобів індивідуального захисту.

Вентиляція приміщень. Одним з ефективних засобів нормалізації повітря у приміщенні є вентиляція. Вентиляція (ventilation) - повітрообмін, завдяки якому забруднене повітря виводиться з приміщення, а замість нього вводиться свіже зовнішнє або очищене повітря.

Під вентиляцією приміщень (житлові, навчальні, лікувальні та офісні кабінети тощо) розуміють сукупність заходів та засобів, призначених для забезпечення на постійних робочих місцях та зонах обслуговування приміщень метеорологічних умов та чистоти повітряного середовища, що відповідають гігієнічним та технічним вимогам. Основне завдання вентиляції - вилучити із приміщення забруднене, вологе або нагріте повітря та подати чисте і свіже.

Вентиляція класифікується за такими ознаками:

- за способом переміщення повітря - природна, штучна (механічна) і суміщена (природна та штучна одночасно);
- за напрямком потоку повітря - припливна, витяжна, припливно-витяжна;
- за місцем дії - загальнообмінна, місцева, комбінована;
- за призначенням - робоча, аварійна.

Повітрообмін у приміщенні може відбуватися як неорганізованим (природна вентиляція), так і організованим шляхом (штучна вентиляція). Неорганізований повітрообмін здійснюється в результаті природного проникнення повітря через щілини будівельних конструкцій як іззовні (ексфільтрація), так і зсередини (інфільтрація), унаслідок різниці температур повітря та його тиску; організований - завдяки використанню спеціальних технічних пристроїв (вентиляторів).

З метою організації ефективної вентиляції приміщень потрібно враховувати необхідність забезпечення потрібного (фізіологічного) об'єму повітря для дихання людини. Фізіологічний (потрібний) об'єм вентиляції - це кількість повітря (м^3), необхідна для дихання людини протягом 1 год. за умови, що концентрація CO_2 у видихуваному повітрі не буде перевищувати гранично допустимої. Для житлових (громадських) приміщень такою концентрацією вважають 0,1 %.

При витяжній вентиляції повітря вилучається з приміщення, а зовнішнє надходить через вікна, двері, нещільності будівельних конструкцій. Припливна вентиляція призначена для подачі чистого повітря ззовні у приміщення. Припливно-витяжна вентиляція поєднує першу й другу.



Мал. 2.1.1. Мікроклімат приміщень
(https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload)

На виробництвах загально обмінна вентиляція підтримує нормальне повітряне середовище у всьому об'ємі робочої зони виробничого приміщення (цеху). За допомогою місцевої вентиляції шкідливі виділення вилучаються або розчиняються шляхом надходження чистого повітря безпосередньо у місцях їх утворення. Комбінована вентиляція поєднує загальнообмінну та місцеву. Аварійну вентиляцію влаштовують у тих виробничих приміщеннях, в яких можуть статися аварії з виділенням значної кількості шкідливостей, а також коли при виході з ладу робочої вентиляції в повітрі можуть утворюватись небезпечні для життя працівників або вибухонебезпечні концентрації. Аварійна вентиляція, як правило, проектується витяжною.

Природна вентиляція відбувається внаслідок теплового та вітрового напорів. Тепловий напір спричинений різницею температур, а значить, і густиною внутрішнього і зовнішнього повітря. Вітровий напір обумовлений тим, що при обдуванні вітром будівлі з її навітряної сторони утворюється підвищений тиск, а з підвітряної – розрідження.

Природна вентиляція може бути неорганізованою і організованою. При неорганізованій вентиляції невідомі об'єми повітря, що надходять та вилучаються із приміщення, а власне повітрообмін залежить від випадкових чинників (напрямку та сили вітру, температури зовнішнього та внутрішнього повітря). Неорганізована природна вентиляція включає

інфільтрацію - просочування повітря через нещільності у вікнах, дверях, перекриттях тощо та провітрювання, що здійснюється при відкриванні вікон та кватирок.

Організована природна вентиляція називається аерацією. Для аерації в стінах будівлі роблять отвори для надходження зовнішнього повітря, а на даху чи у верхній частині будівлі встановлюють спеціальні пристрої (ліхтарі) для видалення відпрацьованого повітря. Для регулювання надходження та видалення повітря передбачено перекривання на необхідну величину аераційних отворів та ліхтарів. Це особливо важливо у холодну пору року.

В окремих приміщеннях (наприклад, хімічні та фізичні кабінети в школах та вузах, лабораторії медичних установ, робочі місця з комп'ютерами в офісних приміщеннях) унаслідок надходження тепла від устаткування, нагрітих матеріалів та речовин, людей, температура повітря як в теплий, так і в холодний періоди року зазвичай вище температури зовнішнього повітря.

Перевагою природної вентиляції є її дешевизна та простота експлуатації. Основний її недолік у тому, що повітря надходить у приміщення без попереднього очищення, а видалене відпрацьоване повітря також не очищується і може забруднювати довкілля.

Земельні ділянки під забудову для закладів загального виробничого (лікувально-оздоровчого, навчального тощо) призначення повинні розміщуватися у межах населеного пункту з дотриманням санітарних норм щодо забезпечення належної відстані від джерел викидів шкідливих речовин, шуму, вібрації, електромагнітних та іонізуючих випромінювань. Не допускається розміщення закладів з перебуванням працюючого (навчального) населення у санітарно-захисних зонах промислових підприємств та інших об'єктів, які є потенційними джерелами забруднення довкілля небезпечними факторами. Відведення земельної ділянки здійснюється за наявності технічних умов на електропостачання, водопостачання, каналізації, опалення тощо, погоджених з територіальними установами Державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України, ДБН В.2.2-10:2016 «Заклади охорони здоров'я» (Київ, Мінрегіон, 22.08.2019). ДБН В.2.2-3:2018 Заклади освіти Будинки і споруди Заклади освіти, Наказ Мінрегіону України від 30.12.2021 № 366 та накази від 31.01.2022 № 22, від 08.04.2022 № 62, від 16.05.2022 № 72(Київ Мінрегіон України 2022)

Ширина санітарно-захисної зони між межею земельної ділянки навчального, лікувально-оздоровчого закладу, поліклініки та об'єктами, що їх оточують, повинна бути не меншою 50 м. Будівля (навчального, лікувально-оздоровчого закладу, поліклініки) закладу має розміщуватися на відстані 100-170 м від проїжджої частини дороги. Наприклад, для школи радіус обслуговування від місця проживання учнів до загальноосвітнього навчального закладу повинен складати не більше 0,5 км пішохідної доступності. Цілком слушним слід вважати розміщення шкіл на відстані транспортної доступності, яка складає 15 хв. для учнів шкіл I ступеня (початкова школа) та 30 хв. - для учнів шкіл II-III ступенів (основна або неповна середня і середня або старша школа). Радіус пішохідної доступності щодо розміщення шкіл I ступеня у сільській місцевості має становити не більше 2 км та не більше 15 хв. в один бік. Максимальний радіус обслуговування учнів шкіл II-III ступенів не повинен бути більше ніж 15 км. Підвезення учнів до навчального закладу у сільській місцевості має здійснюватися спеціальним транспортом. Причому транспортним обслуговуванням повинні забезпечуватися учні, які проживають на відстані від школи понад 3 км, з обов'язковим попереднім визначенням зупинок відповідного транспорту. Відстань від місця проживання до місця збирання школярів на зупинці не має бути більшою за 500 м.

Будівлі лікувально-оздоровчого, навчального закладів розміщуються не ближче, ніж за 25 м від червоної лінії земельної ділянки. Відстань від межі ділянок до стін житлових будинків із входами та вікнами має становити понад 10 м. По периметру земельних ділянок слід передбачити розташування захисної зеленої смуги (дерева, кущі, газон) завширшки не менше 1,5 м (з боку вулиць - не менше 3 м). Огорожа території закладу повинна бути заввишки не менше 1,2 м. Лише у разі розміщення лікувально-оздоровчого, навчального закладів всередині житлових кварталів допускається застосування між ними огорожі, що складається із зелених насаджень заввишки 1 м. Площа озеленення земельних ділянок має

складати 45-50 % від її загальної площі відведеної під абудови території. Тільки в тому випадку, якщо земельна ділянка прилягає безпосередньо до зелених масивів (парки, сади, сквери), а також у разі розміщення лікувально-оздоровчого (санаторного), навчального закладів у сільській місцевості ступінь озеленення може бути зменшений до 30 %.

Характер розташування та орієнтації основних функціональних приміщень закладів повинен забезпечувати безперервну тригодинну тривалість інсоляції на день (відповідно до нормативів, високорослі дерева належить висаджувати на відстані не менше ніж 10 м від стін з вікнами приміщень, кущі - на відстані не менше ніж 5 м). Забороняється висаджувати колючі дерева, кущі та рослини з отруйними ягодами, вирощувати гриби тощо.

Земельна ділянка лікувально-оздоровчого (санаторного), навчального закладів має поділятися на функціональні зони. Так, для загальноосвітнього закладу – це: навчальна зона, навчально-виробнича зона, навчально-дослідна зона, фізкультурно-спортивна зона, зона відпочинку, господарська зона, житлова зона, а також сільськогосподарська зона (для шкіл, що розташовані у сільській місцевості).

Узагальнені дані щодо складу та площі окремих функціональних зон земельної ділянки загальноосвітнього закладу наведені в таблиці 2.1.6.

Таблиця 2.1.6.

Склад та площі окремих функціональних зон земельної ділянки
загальноосвітньої школи, м²

Зона	Початкова школа	Основна (неповна середня)	Середня (старша)
1 . Навчально- дослідна зона:			
Майданчик для початкових класів	200	200	400
Метеорологічний та географічний майданчики	-	50	100
Класи для занять на повітрі (з накриттям)	-	20	30
Майд. для польових та овочевих культур	-	800	1200
Плодовий сад і розсадник квітково-декоративних рослин	40	100	400
Теплиця з зоомайданчиком	-	170	170
Зоотваринна ділянка	-	100	100
Відділ колекції рослин	-	70	350
Зона для початкової допризовної підготовки			1000
2. Фізкультурно-спортивна зона:			
Шкільний стадіон з біговою доріжкою 250 м і прямою біговою доріжкою 100м, комбінованим полем (60м x 28 м) для гри у футбол, майданчиком для гри у ручний м'яч з двома секторами для стрибків у висоту та довжину тощо	-	4200	4200
Майданчики для спортивних ігор:			
волейбольний та баскетбольний	162	364	526
майданчик для гімнастики (1-4 класи)	200	200	200
майданчик для гімнастики (5-12 класи)	-	200	200
майданчик комбінований для спортивних ігор, метання м'яча та стрибків у висоту і довжину	480	480	480
3. Зона відпочинку:			

майданчики для рухливих ігор учнів 1 класу	100	100	100
майданчики для рухливих ігор учнів 2-4 класів	300	300	300
майданчики для рухливих ігор учнів 5-12 класів	-	-	125
майданчики для тихого відпочинку учнів 5-12 класів	-	-	160

Фізкультурно-спортивну зону слід розташовувати по довжині земельної ділянки з півночі на південь поруч з навчальною, але не з боку вікон приміщень для початкових класів. Майданчики для рухливих ігор з м'ячем та метання спортивних знарядь розміщуються на відстані не менше ніж 25 м від вікон навчальних та навчально-допоміжних приміщень будівлі школи, майданчики для інших видів занять з фізичного виховання - на відстані не менше ніж 10 м. Спортивні майданчики повинні мати тверде і обов'язково рівне, з метою попередження виникнення травм, покриття. Бігова доріжка влаштовується навколо футбольного поля, пряма доріжка довжиною 100 м для занять спринтерським бігом має входити до складу бігової. Ями для стрибків у висоту і довжину мають заповнюватися піском, що змішаний з тирсою, їх бортики, крім переднього, оббиваються гумою. Під час будівництва бігових доріжок і спортивних (волейбольних, баскетбольних, для гри у ручний м'яч) майданчиків необхідно використовувати дренажні системи.

Комбінований майданчик (у разі його облаштування) можна асфальтувати або бетонувати, проте футбольне поле обов'язково повинне мати трав'яне покриття. Забороняється проводити заняття на зволжених майданчиках. Майданчики для учнів 1-4 класів повинні бути обладнані тіншовими навісами, гірками для спуску, гойдалками, бетонованою стіною для ігор з м'ячем, лавками, доріжками з твердим покриттям для катання на роликових ковзанах та велосипедах, плавальним басейном тощо.

Господарська зона як навчального, так і лікувально-оздоровчого (санаторного) закладів, повинна мати окремих в'їзд і розташовуватися поблизу від навчальної (навчально-виробничої, лікувальної, реабілітаційної) зони та приміщень їдальні. У цій зоні розміщуються ремонтні майстерні, склади, гаражі, сміттєзбірники та підсобно-виробничі приміщення. Сміттєзбірники повинні щільно закриватися кришками і встановлюватися на відстані не менше ніж 25 м від вікон та входу до їдальні на асфальтованому або бетонованому майданчику під навісом. Підходи до будівель повинні мати асфальтоване або бетоноване покриття.

Використання внутрішнього двору навчальних, лікувально-одоровчих (санаторних) закладів для господарських потреб (стоянка автотранспорту, розміщення обладнання, макулатури, металобрухту та будівельних матеріалів) забороняється.

Перелік питань по темі

1. Гігієнічна оцінка зони розміщення та утримання установ різного призначення.
2. Санітарно-гігієнічні вимоги до виробничих та допоміжних приміщень. Вимоги до виробничих приміщень.
3. Гігієнічні вимоги до обладнання допоміжних та санітарно-побутових приміщень
4. Дати характеристику поняття «гігієна праці», складові
5. Організація праці на робочому місці, гігієнічні вимоги в залежності від призначення
6. Робоча поза, залежність від видів діяльності, гігієнічні нормативи
7. Мікроклімат приміщення, основні гігієнічні параметри

Методична розробка до практичного заняття 2.1.

Навчальна мета: ознайомити студентів з основами режиму життєдіяльності, підкреслити значення дотримання гігієнічних параметрів зони розміщення та утримання установ в залежності від призначення.

Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини. З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу. Під час проведення практичного заняття перевіряються знання студентами основних параметрів мікроклімату. Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Земельні ділянки під забудову житлових, навчальних, медичних установ повинні розміщуватись на безпечній відстані від джерела:

1. **Викидів шкідливих речовин.**
2. Освітлення, вологості, тиску, радіації.
3. **Шуму, вібрації.**
4. **Електромагнітних та іонізуючих випромінювань.**

2. Допускається розміщення житлових, навчальних, медичних закладів на земельних ділянках:

1. **За наявності технічних умов на електропостачання**
2. **За наявності технічних умов на водопостачання, каналізацію.**
3. **За наявності технічних умов на опалення.**
4. **За наявності дозволу в зонах промислових підприємств.**

3. Транспортним обслуговуванням повинні забезпечуватися учні, які проживають в сільській місцевості:

1. На відстані від школи понад 5 км.
2. **На відстані від школи понад 3 км.**
3. **На відстані від місця проживання до місця збирання школярів на зупинці не більше за 500 м.**
4. На відстані від місця проживання до місця збирання школярів на зупинці 500 – 1000 м (15 хв. пішки).

4. Земельна ділянка навчального (лікувального) закладу має поділятися на наступні функціональні зони:

1. **Навчальна (лікувальна) зона.**
2. **Навчально-виробнича зона, навчально-дослідна (лабораторна) зона.**
3. **Зона фізичної активності (зал, площадки), зона відпочинку.**
4. **Господарська зона.**

5. Правила користування фізкультурно-спортивною зоною в навчальних закладах:

1. **Відвідувачі повинні бути ознайомлені з правилами користування спортивним інвентарем і обладнанням.**
2. **Займатися на спортивних майданчиках дозволяється тільки у спортивному одязі та взутті.**
3. **Займатися на спортивних майданчиках не дозволяється у змінному одязі та взутті.**
4. **Займатися на спортивних майданчиках дозволяється у змінному та робочому одязі та взутті.**

6. Обслуговування учнів у сільській місцевості має відповідати параметрам:

1. **Транспортної доступності для учнів шкіл I ступеня - 15 хвилин.**
2. **Транспортної доступності для учнів шкіл II-III ступеня - 30 хвилин.**
3. Радіус пішохідної доступності щодо розміщення шкіл – від 2 до 15 км, в усіх напрямках.
4. **Радіус пішохідної доступності щодо розміщення шкіл – від 2 до 15 км, в один бік.**

7. Будівля навчального закладу має забезпечувати оптимальні умови для:

1. **Організації навчально-виховного процесу.**
2. **Відпочинку.**
3. **Високих навчальних та трудових досягнень.**
4. **Освітлення та інсоляції навчальних приміщень.**

8. Заборона на висадження дерев, кущів та рослин біля навчального закладу не стосується випадків:

1. Відсутності безперервної тригодинної тривалості інсоляції учбових приміщень (на день).
2. **Висадження корисних та нешкідливих дерев, кущів та рослин.**
3. Висадження колючих дерев, кущів та рослин з отруйними ягодами.
4. **Висадження лікувальних дерев, кущів та рослин.**

9. При розміщенні житлових, навчальних, лікувальних приміщень мають враховуватись гранично допустимі концентрації речовин-забруднювачів у повітрі, які можуть:

1. Не викликати зниження імунітету та народжуваності.
2. **Знижувати працездатність, погіршувати самопочуття.**
3. **Діяти несприятливо на санітарно-побутові умови життя людини.**
4. **Прямо або опосередковано несприятливо впливати на стан здоров'я.**

10. До закладів, які забезпечують медико-санітарну безпеку в навчальних, виробничих та оздоровчих закладах у містах, відносять:

1. **Медичні кабінети в дошкільних, шкільних закладах.**
2. **Загальні відділення лікарень.**
3. **Поліклінічні відділення вищих навчальних закладів та профтехучилищ.**
4. **Спеціалізовані поліклінічні відділення на виробництвах.**

2.2. Гігієнічна оцінка обладнання виробничих, побутових, навчальних, оздоровчих приміщень та меблів. Обладнання приміщення та робочого місця, призначених для роботи з персональними комп'ютерами.

Протягом останніх десятиріч все більша увага приділяється робочому (навчальному) місцю, тобто обладнанню виробничих, побутових, навчальних, оздоровчих приміщень, меблів та устаткування, з метою підвищення загальної, (навчальної, лікувально-оздоровчої, виробничої тощо) діяльності окремих прошарків населення. Окрім того, дотримання затверджених нормативними документами вимог до облаштування виробничих, побутових, навчальних, оздоровчих приміщень, меблів та іншого обладнання має важливе значення для збереження стану здоров'я загалом.

Робоче місце. Під час гігієнічної оцінки раціональності робочої пози і виборі оптимальної, потрібно враховувати м'язові зусилля різних груп м'язів, точність і швидкість рухів, характер виконуваної роботи. Тривале перебування в нераціональній робочій позі зумовлює формування "круглої спини", робочого "торба", кіфозів і сколіозів, а також стиснення органів черевної порожнини із можливим розвитком таких захворювань, як гастрит, жовчокам'яна хвороба, тощо. При не кваліфікованому обладнанні робочого місця спостерігається нераціональний перерозподіл крові різних груп м'язів, що може призводити до погіршення кровообігу не тільки кінцівок (можливе формування варикозного розширення

вен, тромбофлебиту, плоскостопісті тощо), але і внутрішніх органів (шийно-плечова радикулопатія, плече-лопатковий періартроз, тощо). Часто нераціональна робоча поза пов'язана з тим, що устаткування не відповідає основним ергономічним вимогам за параметрами і конструктивними особливостями стільця (стільці з твердою фіксацією, відсутність можливості регулювати висоту устаткування, відсутність підлокітників тощо), стола.

При виконанні монотонних рухів за робочим столом, біля комп'ютера (рухи комп'ютерною мишкою або неприродне положення кистей рук на клавіатурі), кисті рук постійно виконують значну фізичну роботу. Постійні однотипні навантаження призводять до втоми м'язово-суглобового апарату верхніх кінцівок, стиснення (защемлення) зап'ястного нерва (артрити, артрози, тунельний синдром).

З фізичних чинників, що несприятливо впливають на здоров'я офісних працівників найбільше значення мають різні види електромагнітного (комп'ютер, мобільний телефон, тощо) іонізуючого та неіонізуючого (спеціальне обладнання) випромінювання. До хімічних чинників, що несприятливо впливають на здоров'я працівників у приміщенні, відносяться засоби прибирання, миючі засоби, окреме обладнання (вентиляція, кондиціонери, тощо). Заначені чинники мають негативний вплив на серцево-судинну систему (поля міліметрового діапазону), на центральну і периферійну нервову систему (спричинюють амнезуючий ефект). Подразнюючий ефект хімічних чинників виявляють не лише при впливі на органи дихання (неспецифічні запалення слизової оболонки можуть бути катаральними, суб- і атрофічними, рідше – гіпертрофічними), але і при контакті зі шкірою, слизовою оболонкою очей. Це багато в чому залежить від стажу роботи: при невеликому стажі переважають катаральні, при тривалому – суб- і атрофічні процеси. Тривалість впливу шкідливих чинників впливає і на поширеність ураження: спочатку розвивається хронічний риніт, потім хронічні фарингіти і ларингіти, а у працівників зі стажем найчастіше спостерігаються комбіновані ураження слизових оболонок носа, глотки та гортані.

Електромагнітне випромінювання в усіх приміщеннях не повинно перевищувати гранично допустимі рівні відповідно до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затверджених наказом МОЗ України від 01 серпня 1996 року № 239, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 29 серпня 1996 року за № 488/1513.

Гігієнічні вимоги до обладнання виробничих, побутових, навчальних, оздоровчих приміщень. Будівля побутового, навчального, оздоровчого (окремих видів виробничого) закладу має забезпечувати оптимальні умови для організації роботи, освітнього та виховного процесу, відпочинку та харчування.

Для всіх типів загальноосвітніх навчальних закладів (шкіл I, I-II, I-III ступенів, спеціалізованих шкіл, гімназій, ліцеїв тощо) використовуються державні санітарні правила та норми, гігієнічний стандарт, незалежно від типу, форм власності і підпорядкування школи. Загальноосвітній навчальний заклад функціонує у відповідності з Положенням про загальноосвітній навчальний заклад, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 14.06.2000 р. N 964, створює необхідні умови для здобуття загальної середньої освіти на рівні Державних стандартів і сприяє вихованню морально і фізично здорового покоління. Облаштування, обладнання приміщень шкіл, що будуються, реконструюються, а також діючих, здійснюється у відповідності до вимог ДБН В.2.2-3-97 "Будинки та споруди навчальних закладів". Основні положення системи стандартизації і нормування України в будівництві, класифікація нормативних документів у галузі будівництва, види нормативних документів та основні вимоги до їх змісту викладені в ДБН А1.1-1-93 Система стандартизації та нормування у будівництві.

Тому на території земельної ділянки її слід розташовувати таким чином, щоб рівень освітлення та інсоляції приміщень був оптимальним, а взаємозв'язок між ділянкою і будівлею - найбільш раціональним. Усі матеріали, що використовуються для оздоблення приміщень

будь-якого закладу, його структурних підрозділів, повинні бути безпечними для здоров'я людини.

У випадках планування роботи загальноосвітнього навчального закладу необхідно зазначити, що кількість класів, навчальних приміщень, лабораторій та спортивних залів розраховують, виходячи із кількості годин занять в одну зміну і зайнятості останніх не менше ніж на 75 % від загальної тривалості навчального часу.

Кількість учнів закладу освіти (крім тих, які здобувають освіту за дистанційною формою, а також будь-якою з індивідуальних форм) не повинна перевищувати його проектну місткість. Класні приміщення проектується з розрахунку 1,25 м² на 1 людину.

Ганок будівлі закладу освіти повинен мати огороження і зручні поручні вздовж сходів та забезпечувати умови доступності до будівлі, безпечне не слизьке покриття з рел'єфним маркуванням. Для очищення взуття від бруду перед входом у заклад освіти повинні бути встановлені скребачки, решітки, які необхідно очищати по мірі забруднення, але не рідше одного разу на день або після кожної навчальної зміни (у разі організації в закладі освіти змінного навчання).

Стіни та стеля усіх приміщень закладів освіти повинні бути без щілин, тріщин, деформацій, ознак ураження грибком. Колір поверхні стелі, стін, меблів навчальних приміщень, фізкультурно-спортивних та інших приміщень, які використовуються в освітньому процесі, повинен бути не яскравих кольорів, допускається наявність яскравих елементів. Стіни навчальних приміщень повинні бути гладенькими щоб було можливе їх прибирання вологим способом.

Підлога усіх приміщень повинна бути виготовлена з деревини або лінолеуму на теплій основі, повинна мати стійкість до застосування дезінфекційних засобів, бути вологостійкою та не слизькою, не мати щілин, дефектів, механічних пошкоджень. Забороняється використовувати цементні та мармурові матеріали для настилу підлоги усіх приміщень. Підлога санітарних вузлів та умивальних кімнат повинна вистилатися неслизькою керамічною або мозаїчною шліфованою плиткою.

У закладах освіти необхідно виокремлювати:

- контрастними рел'єфними лініями – пішохідні зони в приміщенні закладу освіти; контрастними обмежувальними смугами по краю першої та останньої сходинки, які за фактурою відрізняються від інших сходинок маршу;
- контрастним кольором - ділянки поручня, які відповідають першій та останній сходинці маршу;
- рел'єфним покриттям (ворсистим, гумовим тощо) на підлозі - зони підвищеної небезпеки в їдальнях (харчоблоках), майстернях, лабораторіях, кабінетах.

У просторі перед сходами необхідно передбачити попереджувальне маркування рел'єфним або іншо структурним покриттям.

Не допускається проведення будь-яких видів ремонтних робіт у присутності учнів. Термін проведення ремонтних робіт встановлюється із урахуванням часу на видалення остаточної кількості токсичних речовин, що входять до складу будівельних та (або) оздоблювальних матеріалів.

У закладах освіти дозволяється дротове та/або бездротове підключення до мережі Інтернет. При використанні бездротового підключення до мережі Інтернет, Wi-Fi роутери повинні розміщуватися на висоті не менше 2 метрів від підлоги з можливістю їх виключення у позанавчальний час.

Вимоги до облаштування приміщень закладів освіти наведені у ДБН В.2.2-3:2018.

Навчальні приміщення, облаштування. Обладнання, устаткування, технічні засоби навчання (ТЗН), навчально-методичні матеріали, які використовуються в освітньому процесі, повинні бути безпечними для здоров'я.

Залежно від призначення навчальних приміщень використовуються різні види навчальних меблів:

- робочі столи (двомісні та одномісні) та стільці зі спинками різних ростових груп, робочі столи регульовані (одномісні та двомісні), стільці зі спинками регульовані, столи лабораторні, дошки, відкриті та закриті шафи, стелажи, вітрини тощо. Перевага надається робочим столам та стільцям, що запобігають порушенню постави, забезпечують мобільні робочі місця та легко трансформуються для роботи у групах. У кожному приміщенні необхідно передбачати 2 - 3 розміри відповідно промаркованих меблів з перевагою одного із них.

Меблі повинні бути без гострих кутів, сколів тощо, пошкоджені та зношені меблі підлягають своєчасній заміні. Поверхня меблів має бути стійкою до дії мийних та дезінфекційних засобів.

Рекомендовано, щоб розміщення робочих столів у приміщеннях було таким, яке забезпечуватиме лівобічне природне освітлення робочих місць. Допускається кругове або інше розміщення робочих столів за умови забезпечення достатнього рівня освітленості робочих місць.

У разі розміщення робочих столів рядами необхідно розміщувати меблі у приміщенні прямокутної конфігурації з дотриманням таких відстаней:

- між зовнішньою стіною і першим рядом робочих столів 0,6 - 0,7 м (в будівлях із цегли допускаються 0,5 м);
- між рядами двомісних робочих столів - не менше 0,6 м;
- між III рядом робочих столів учнів і внутрішньою стіною або шафами, які стоять біля стіни, не менше 0,7 м;
- між переднім робочим столом і демонстраційним столом викладача (учителя) не менше 0,8 м;
- від передньої стіни з класною дошкою до передніх робочих столів не менше 2,4 - 2,6 м;
- від задніх робочих столів до задньої стіни не менше 0,65 м (якщо задня стіна зовнішня – не менше 1,0 м);
- від задніх робочих столів до шаф, які стоять вздовж заднього краю стіни - не менше 0,8 м;
- між столом викладача і переднім робочим столом - не менше 0,5 м;
- найбільша відстань останнього місця від класної дошки - 9 м;
- висота нижнього краю дошки над підлогою для учнів першого класу 0,7 - 0,8 м, 2 - 4 класів - 0,75 - 0,8 м, 5 - 11(12) класів (студентів) - 0,8 - 0,9 м.

В навчальних закладах, для профілактики порушень постави: не менше 2-х разів на рік учнів пересаджують на інші ряди, не порушуючи відповідності групи меблів їх зросту та з урахуванням гостроти зору і слуху.

У навчальних приміщеннях поперечної і квадратної конфігурації, в якій меблі розміщуються у 4 ряди, повинна бути збільшена відстань від дошки до першого ряду робочих столів (не менше 3 м), щоб забезпечити кут розглядання до 35 градусів.

Відстань від першого ряду робочих столів до зовнішньої стіни повинна бути 0,8 - 1,0 м, між рядами робочих столів - 0,6, від задніх робочих столів до шаф, розміщених біля внутрішньої стіни - 0,9 - 1,0 м.

Учні (курсанти, студенти) з патологією органу **зору** (корегованою та/або некорегованою) повинні сидіти за першими робочими столами в першому ряду (від світло несучої стіни). Особи з пониженим **слухом** розміщуються за першими і другими робочими столами крайніх рядів. Особи, які часто переохолоджуються, хворіють ревматизмом, ангінами, розміщуються у третьому ряду (біля внутрішньої стіни). Місця для осіб із особливими освітніми потребами обладнуються відповідно до потреб.

Класні (аудиторні) дошки (з використанням крейди) мають бути матові та виготовлені з матеріалів, що мають високу адгезію з матеріалами, які використовуються для письма, добре очищатися вологою губкою, бути зносостійкими, мати лотки для затримання крейдяного пилу.

зберігання крейди, тримача для креслярського приладдя. Колір маркера для маркерної дошки повинен бути контрастним.

При використанні інтерактивної дошки і проекційного екрану необхідно забезпечити її рівномірне освітлення та відсутність світлових плям підвищеної яскравості.

Навчальні приміщення для учнів 1 - 4 класів розміщуються окремо від навчальних приміщень учнів 5 – 11 (12) класів. У разі обладнання в навчальних приміщеннях початкової школи місця відпочинку учнів (ігровий осередок) з килимами для сидіння та гри, стільцями, кріслами або подушками з м'яким покриттям, вони повинні легко очищатися.

У кабінетах (лабораторіях) хімії, фізики та біології та відповідних інтегрованих курсів встановлюються спеціальні лабораторні столи, прикріплені до підлоги. Лабораторні столи слід покривати матеріалами, які стійкі до дії агресивних хімічних речовин та відповідають вимогам Державних санітарних норм та правил: «Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів». «Гігієнічні вимоги, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 29 грудня 2012 року № 1139», зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 09 січня 2013 року № 87/22619.

Кабінет хімії і лаборантська обладнуються витяжними шафами. Хімічні реактиви повинні зберігатися у сейфі, а спеціальне допоміжне обладнання у шафі, яка замикається на ключ.

Навчальні майстерні повинні бути ізольованими від інших навчальних приміщень (в окремих блоках, секціях або в окремих будівлях з гардеробом і санітарним вузлом) та розміщуватися на першому поверсі. Майстерні розміщуються у двох кімнатах (навчальна швейна майстерня та майстерня з кулінарії) або в одній (комбінована майстерня). У комбінованій майстерні для робіт з харчовими продуктами виділяється окрема зона (20 % площі).

Приміщення навчальних майстерень повинні бути розраховані на 13 - 15 робочих місць, оснащені відповідним обладнанням, необхідним для використання технологій, передбачених навчальними програмами з трудового навчання, у тому числі холодильним, з урахуванням зросту учнів. Робочі місця повинні забезпечувати зручну робочу позу учнів та відповідати вимогам безпеки життєдіяльності.

У майстернях для учнів 10 - 12 років слід використовувати інструменти розміром № 1, для учнів 13 - 15 років - № 2, після 15 років - інструментами для дорослих. Максимальна маса вантажу для підняття школярами: 11 - 12 років до 4 кг, 13 - 14 років - до 5 кг, 15 років: хлопчики - 12 кг, дівчатка - 6,0 кг, 16 років відповідно 14 і 7 кг, 17 років - 16,0 і 8,0 кг.

Класні кімнати (навчальні приміщення) для учнів 1-4 класів слід розміщувати тільки на першому поверсі в окремому блоці, який ізольований від приміщень для учнів інших вікових груп.

Якщо в школі функціонує кабінетна система навчання, то вона потребує розміщення кабінетів у межах одного-двох поверхів таким чином, щоб перехід з кабінету в кабінет займав не більше 2 хвилин. Кабінети з предметів, які найчастіше вивчаються у школах, для 5-9 класів розміщуються на першому поверсі, для 10-12 класів - на третьому поверсі. Оптимальна кількість кабінетів залежно від місткості школи становить 2-4 кабінети на один навчальний предмет.

Навчальні приміщення не повинні бути прохідними і мають бути ізольовані від приміщень, які є потенційними джерелами шуму і сторонніх запахів (майстерні, спортивна і актова зали, харчоблок тощо).

Спортивна зала розміщується на першому поверсі, її розміри мають передбачати можливість забезпечення оптимального виконання програм з фізичного виховання та органі; позаурочних спортивних занять.

Вхід у спортивну залу повинен передбачати прохід або безпосередньо через роздягали; або через відокремлений коридор.

Критеріями гігієнічної оцінки житлових і спортивних приміщень є допустимі та оптимальні норми температури, представлені в таблиці 2.2.1.

Таблиця 2.2.1.

Норми температури для житлових та спортивних приміщень
(Дуло, О.А., Товт В.А та ін., 2011)

Тип приміщення	Період року	
	Теплий	Холодний і перехідний
Житлові приміщення	t 20 – 25° С	t 20 – 22° С
Спортивний зал (за відсутності глядачів)	t 15° С	
Зал закритої ковзанки	t 14° С	
Закритий стрілецький тир	t 18° С	
Зал плавального басейну	t на 1 – 2° С вище, ніж температура води у басейні	
Спортивний зал (з кількістю місць для глядачів до 800)	t не вище 21° С	t 18° С
Спортивний зал (з кількістю місць для глядачів понад 800)	t не вище 25° С	t 18° С
Санітарно-побутові приміщення спортивних споруд (душові, санвузли, роздягальні)	t не нижче 25° С	

Норми встановлено для людей, які знаходяться в приміщенні більше 2 годин та безперервно. Природне освітлення залежить не тільки від розмірів та розміщення світлових прорізів, але й від якості та чистоти шибок, таблиця 2.2.2.

Таблиця 2.2.2.

Норми освітлюваності спортивних залів
(Дуло, О.А., Товт В.А та ін., 2011)

Вид спорту	Найменша освітлюваність, лк	Площина, в якій нормується освітлюваність	Примітки
Настільний теніс	400	Горизонтальна поверхня стола	Крім поверхні стола така освітлюваність повинна бути і на відстані 4 м за його межами
Хокей, фігурне катання на ковзанах	300	Горизонтальна на поверхні льоду	-
Бадмінтон, баскетбол, волейбол, теніс, футбол, гандбол	300	Горизонтальна на поверхні підлоги	-
	100	Вертикальна висоту до 2 м	

Акробатика, гімнастика, бокс, боротьба, плавання, фехтування	200	Горизонтальна на поверхні (підлоги рингу, килима, помосту, поверхні води)	На змаганнях з боксу в присутності понад 800 глядачів, освітлюваність на поверхні рингу повинна бути не менше ніж 1000 лк
Легка та важка атлетика, швидкісний біг на ковзанах	150	Горизонтальна на поверхні підлоги	-

Тренувальні заняття та змагання на відкритому повітрі не рекомендується проводити при температурі $+30^{\circ}\text{C}$ і вище або -20°C і нижче, таблиця 2.2.3.

Таблиця 2.2.3.

Припустимі граничні кліматичні умови для проведення зимових спортивних заходів (Дуло, О.А., Товт В.А та ін., 2011)

Групи осіб, що змагаються	Безвіт- ряна погода	Вітер до 5 м/сек.	Вітер 6-10 м/сек.
Діти 12 – 13 років	-12°C	-8°C	-5°C (заняття лише на закритих стадіонах поблизу житла до 30 хв.)
Підлітки 14 – 15 років (хлопці)	-15°C	-12°C	-18°C (заняття 30 хв.)
Підлітки 16 – 17 років	-16°C	-15°C	-10°C (заняття 30 хв.)
Особи, які складають нормативи масових розрядів	-20°C	-18°C	$-12 - 15^{\circ}\text{C}$ (заняття 30 хв.)
Спортсмени не нижче II розряду (лижний та ковзаняр-ський спорт, хокей)	-25°C	-20°C	$-17 - 18^{\circ}\text{C}$ (заняття 30 хв.)

Інвентарна для спортивного обладнання повинна з'єднуватися із спортивним залом через двері або відкритий отвір розмірами (2 × 2,2 м). Підлога у цьому приміщенні має знаходитися на одному рівні з підлогою спортивного залу. В інвентарному приміщенні спортивного залу слід передбачити додатковий вихід на земельну ділянку. Висота спортивних залів повинна бути не меншою 6 м.

Приміщення для трудового навчання (майстерні з обробки деревини, майстерні з обробки металу, комбіновані майстерні з обробки металу та деревини, кабінет обслуговуючої праці тощо) повинні бути ізольованими від інших основних приміщень і мають розташовувати окремих блоках на першому поверсі школи або в окремих будівлях з гардеробом і туалетів. Для трудового навчання і професійної підготовки учнів 10-12 класів додатково передбачається улаштування навчально-виробничих майстерень, цехів промислових сільськогосподарських підприємств.

Навчальна інструкція з методики гігієнічної оцінки обладнання шкільних приміщень та навчальних меблів

Обладнання навчальних приміщень повинне відповідати санітарно-гігієнічним вимогам, сприяти оптимальному забезпеченню педагогічного процесу та ефективному проведенню позакласної навчально-виховної роботи. Приміщення повинні бути обладнані меблями згідно з вимогами діючих нормативних документів. Навчальні класи та кабінети повинні бути обладнані меблями згідно з вимогами чинних нормативних документів (ДСанПіН 5.5.2.008-01, ДСТУ 5994-93, 11015-93, 11016-93).

Основні вимоги: – відповідність антропометричним розмірам дітей (профілактика порушень опорно-рухового апарату та органів зору); – травмо нетоксичність матеріалів та

барвників, стійкість до санобробки; – світле матове забарвлення столів, з коефіцієнтом відбиття 35-55%; – безпечність;

Навчальні меблі мають бути виготовлені з твердих порід дерева, їхня поверхня не повинна бути занадто шорсткою або, навпаки, дзеркально-гладкою. Передбачена обробка столу і сидіння стільця прозорим лаком із збереженням текстури дерева або забарвлення непрозорими покриттями наступних кольорів: жовтого, світло-зеленого, голубувато-зеленого, сірувато-блакитного, блакитного, зеленувато-жовтого з коефіцієнтом відбиття від 35 до 50%. Заборонено використовувати замість стільців лави і табурети, крісла. Фізіологічною робочою позою для учнів вважають робочу позу, при якій кут нахилу грудної частини тіла до поперекової частини дорівнює 145° .

Меблі слід добирати відповідно до довжини тіла учнів. Основні вимоги при робочій позі під час занять вдома: необхідно створити умови для максимальної опори тулуба і симетричного положення окремих частин тіла (голови, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок).

Поза під час письма та читання. Сидіти дитина повинна на стільці, коліна повинні бути під столом, ноги на всій ступні на підлозі. Якщо меблі для дитини великі, то їх пристосовують: під ноги розміщується підставка, щоб ноги не висіли. Висота стільця регулюється тим, що на сидіння можна покласти товсту книгу (ящик), на яку дитина сяде, малюнок 2.2.1.

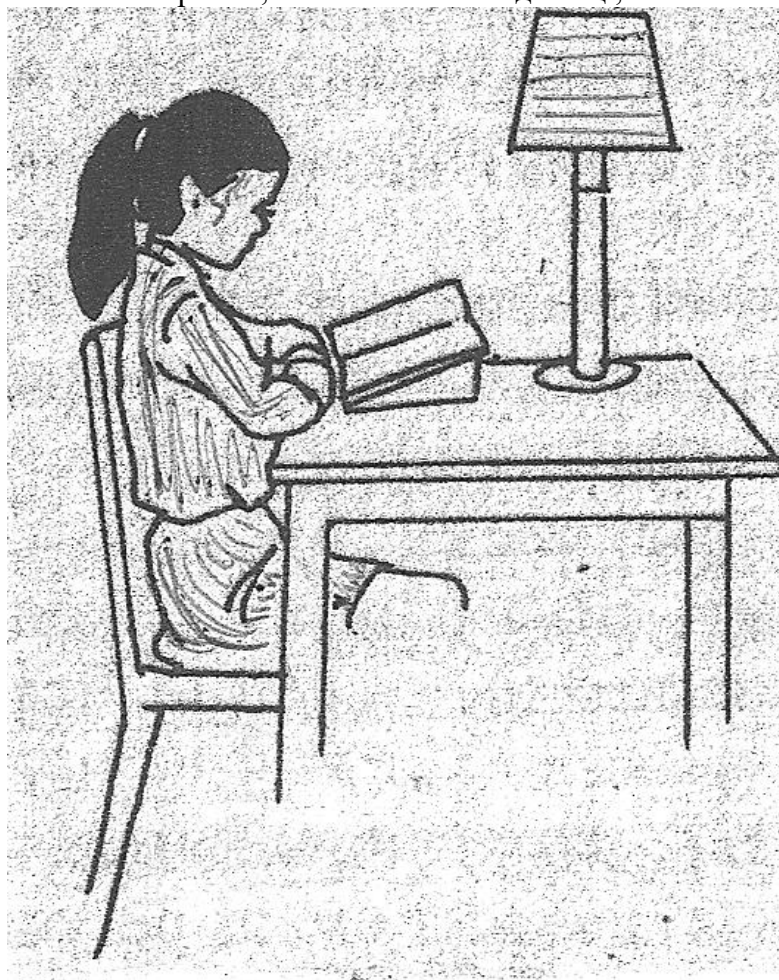


Малюнок 2.2.1. Поза під час письма.

Необхідне рівномірне навантаження на обидві половини тазу, між грудьми і столом повинна бути відстань від 1,5 см до 2 см., тулуб повинен спиратися об спинку стільця. Якщо ширина стільця не відповідає довжині стегон дитини, то між спинкою стільця та тулубом кладеться щось тверде (до чого можна притулитися): товста книга, ящик. Разом з тим цілком недопустимою для школярів є робоча поза, при якій відстань від поверхні парти до очей становить менше 30 см. Оптимальне розміщення: голова з невеликим нахилом вперед — відстань від очей до столу 30-35 см. Ліва рука час письма повинна підтримувати зошит згори

чи знизу, при умові симетричного розташування ліктів. Якщо необхідно, зошит можна пересувати (зміщувати) в той чи інший бік, але тулуб при цьому не повинен рухатися за зошитом.

Поза при читанні. Робоча поза може бути та сама, що і при письмі, за винятком положення рук. Можливі три варіанти: лікті і передпліччя рівномірно розміщуються на столі - кисті підтримують книгу в похилому положенні; лікті спираються на стіл, передпліччя зігнуті, кисті рук підтримують підборіддя, книга стоїть на підставці для книг; передпліччя біля грудей лежать на столі симетрично, книга стоїть на підставці, малюнок 2.2.2.



Малюнок 2.2.2. Поза під час читання.

Основні розміри шкільної парти

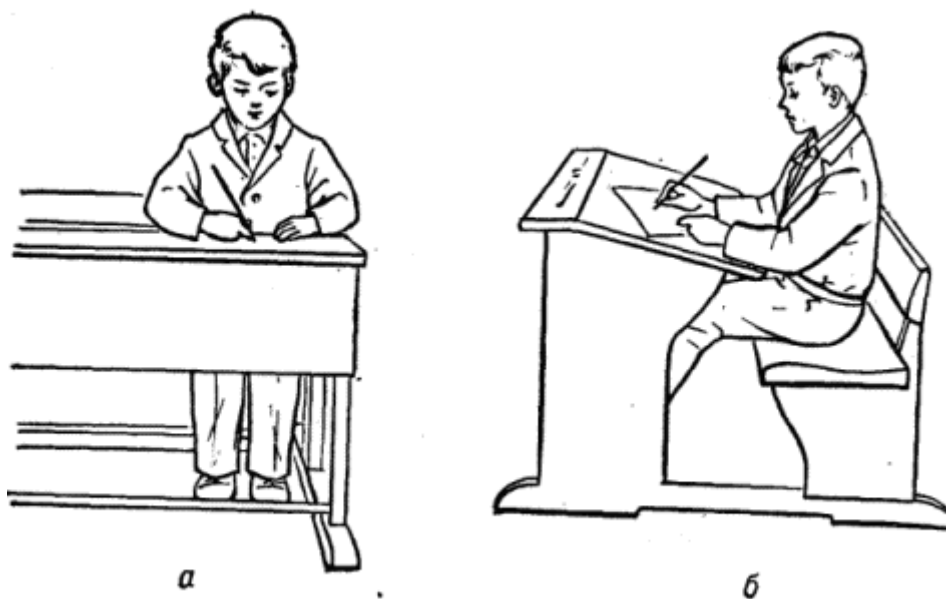
Забезпечення прямої посадки можливо при відповідності розмірів меблів росту учнів. В даний час у нас в країні на шкільні меблі існують певні державні стандарти. Наказом МОН від 07 лютого 2020 року №143 для облаштування навчальних кабінетів початкової школи. Згідно абзацу 3 п. 1 Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів початкової школи, наказу МОН від 07 лютого 2020 року № 143 встановлено, що вимоги до меблів визначаються відповідно до санітарного законодавства та національних стандартів України ДСТУ 22046:2004 «Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови», ДСТУ 11015-93 (ІСО 5970-79) «Столи учнівські. Типи і функціональні розміри».

Парти та стільці, що передбачають регулювання по висоті відповідно до 3, 4, 5 ростових груп. Технічні вимоги повністю відповідають двом національним стандартам України ДСТУ 22046:2004 «Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови», ГОСТ 11015-93 «Столи учнівські. Типи і функціональні розміри». (11015-71 "Столи учнівські", 11016-71 "Стільці учнівські" і 5994-72 "Парти шкільні»).

За цим стандартам випускаються меблі п'яти груп: А, Б, В, Г і Д, що має позначення за окремими літерами, і за кольоровим маркуванням (кольорова маркування у вигляді кола діаметром 25 мм або горизонтальної смуги шириною 20 мм наноситься на бічних сторонах парти чи стола).

За меблями групи А (маркування жовтого колір) повинні сидіти діти зростом до 130 см; меблі групи Б (маркування червоного кольору) призначена для школярів ростом від 130 до 144 см. Школярі зростом від 145 до 159 см повинні сидіти за меблями групи В (маркування блакитного кольору), від 160 до 174 см - за меблями групи Г (маркування зеленого кольору). Меблі групи Д (маркування білого кольору) призначена для учнів ростом 175 см і вище.

Таким чином, правильний підбір меблів дозволить забезпечити учневі найбільш фізіологічну пряму посадку, малюнок 2.2.3.



Малюнок 2.2.3. Фізіологічна пряма посадка учня.

<http://medbib.in.ua/gigienicheskie-trebovaniya-shkolnoy-mebeli.html>

Слід пам'ятати, однак, що тривала підтримка навіть такої пози призводить до м'язового стомлення, для зменшення якого необхідно дозволити учням міняти положення тіла під час уроку (або створити умови для роботи стоячи за конторками), в організованому порядку виконувати фізичні вправи (фізкультурні хвилинки, розминання окремих м'язових груп).

До числа основних розмірів навчальних меблів, що використовуються у ході проведення їх гігієнічної оцінки, відносять наступні: т – висота переднього краю стола; – висота заднього краю стола; – ширина горизонтальної частини кришки стола; – ширина похилої частини кришки стола; – висота сидіння; – глибина сидіння; – ширина сидіння; – дистанція спинки; – дистанція сидіння; – диференція.

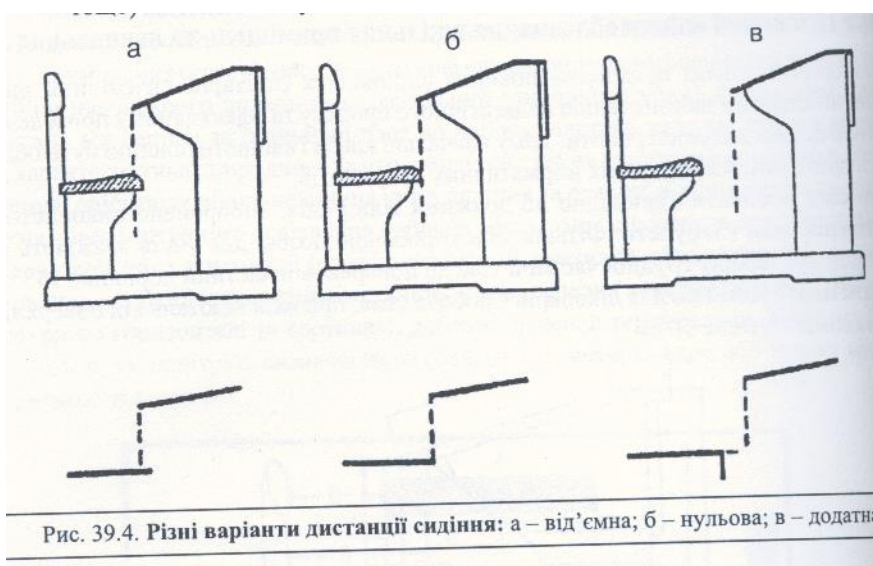
Висота заднього краю стола – відстань від заднього краю стола до підлоги; висота сидіння, що визначається як відстань від переднього краю сидіння до підлоги та повинна відповідати довжині гомілки разом зі стопою з додаванням 1,5-2 см на висоту підбору, забезпечуючи згинання ніг у кульшовому і колінному суглобі під прямим кутом та адекватне спирання стопи на підлогу або підставку;

Дистанція сидіння – відстань у горизонтальній площині від переднього краю сидіння до проекції на площину сидіння заднього краю кришки стола і може бути нульовою, якщо край стола і стільця розташовані на одній вертикалі, додатковою, якщо край сидіння не досягає опущеної від заднього краю стола вертикалі, та від'ємною, якщо опущена вертикаль

потрапляє на площину сидіння. Для виконання навчальної діяльності в робочій позі сидючи (письмо, читання, тощо оптимальною вважають від'ємну дистанцію, що складає 3 – 5 см, у разі здійснення навчальної діяльності стоячи (відповідь на запитання вчителів тощо) як оптимальну визначають додатну дистанцію сидіння.

Дистанція спинки – відстань від заднього краю кришки стола до спинки стільця, яка повинна перевищувати передньозадній розмір грудної клітки учня на ширину дитячої долоні;

Диференція – відстань у вертикальній площині від заднього краю кришки стола до площини сидіння, яка повинна дорівнювати відстані від сидіння до ліктя вільно опущеної руки з додаванням 5-6 см та забезпечувати вільне розташування рук на столі. Суттєве зменшення диференції примушує учня сильно нахилитися вперед і спиратися на стіл, що призводить до стиснення органів грудної клітки та черевної порожнини, опущення правого плеча і виникнення лівобічного сколіозу. Натомість збільшення диференції зумовлює підняття правого плеча і виникнення правостороннього сколіозу;



Малюнок 2.2.4. Різні варіанти дистанції сидіння:

а - від'ємна; б - нульова; в – додаткова.

https://pidru4niki.com/81230/bzhd/ogiyenichni_vimogi_navchalnih_laboratoriy

Глибина сидіння – передньозадній розмір сидіння, який має становити від 2/3 до % довжини стегна;

Висота спинки: має досягати рівня поперекового відділу хребта і забезпечувати спирання на неї грудного відділу хребта;

Кут нахилу кришки стола: повинен дорівнювати 15°, дозволяє учневі утримувати книжку або зошит на оптимальній відстані (30-35 см) від очей під найбільшим кутом при найменшому нахилі голови, забезпечуючи сталу акомодацию і запобігаючи виникненню міопії;

Рельєф сидіння: повинен відповідати формі стегна та сідниць і мати невеликий нахил назад, який надає учневі змогу не сповзати вперед під час виконання основної навчальної діяльності у положенні сидючи.

Обладнання приміщення, призначеного для роботи з персональними комп'ютерами. Вимоги до комп'ютерного обладнання, яким комплектуються навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами – визначені у Типовому переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти, затвердженому Наказом Міністерства освіти і науки № 752 від 30.05.2019 {Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства освіти і науки № 752 від 30.05.2019, № 574 від 29.04.2020, № 458 від 27.04.2021}. Відповідно

до частини другої статті 44 Закону України "Про загальну середню освіту", пункту 8 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №2205 від 25.09.2020 "Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти". Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 10 листопада 2020 р. за № 1111/35394 (набрав чинність з 01 січня 2021 року).

Навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами повинні мати природне та штучне освітлення. Штучне освітлення у приміщеннях повинно здійснюватися системою загального освітлення.

Норми освітленості на робочих місцях повинні відповідати вимогам: на екрані - не менш 200 лк; на клавіатурі, робочому столі учня - не менш 400 лк. Забороняється перевищувати рівень освітленості на робочому місці та на екрані ПК більше 600 лк.

Поверхня підлоги повинна мати антистатичне покриття та бути зручною для вологого прибирання.

Для виконання практичної частини навчального заняття дозволено обладнувати кожне робоче місце персональним комп'ютером у такому складі: монітор, системний блок, відокремлена клавіатура, відокремлений маніпулятор типу, стіл, стілець (крісло).

Дозволяється використання моніторів (екранів) з діагоналлю не менш 38,1 см (15 дюймів).

Допускається співвідношення сторін відеомонітора (екрана) 3:4 та використання сучасних моделей відеомоніторів (екранів) (рідкокристалічний, плазмовий тощо). Відеомонітор (екран) повинен знаходитись на відстані 1,5 діагоналі екрану від очей учня таким чином, щоб його верхня половина знаходилась на рівні очей працюючого. Ширина і глибина робочої поверхні робочого столу повинна забезпечувати виконання роботи (операцій) в межах зони досяжності - шириною та глибиною не менше 0,50 м.

У разі відсутності можливості обладнання робочих місць персональними комп'ютерами форм-фактора десктоп допускається використання портативних персональних комп'ютерів (ноутбуків) з діагоналлю відеомоніторів (екранів) не менше 35,56 см (14 дюймів) за умови використання відокремленої клавіатури (учнями 1 - 7 класів) та використання відокремленого маніпулятору типу миша; (учнями 1 - 11(12) класів), а також обов'язкового чередування практичної та теоретичної частин навчального заняття.

Для проведення лабораторних та практичних робіт (дослідження фізичних, хімічних, біологічних явищ та явищ в географічній оболонці), проєктної діяльності, навчальних занять з робототехніки, військово-польових зборів допускається використання 7 - 11(12) класів персонального комп'ютера форм-фактора планшетний ПК з діагоналлю екранів не менше 25,4 см (10 дюймів).

Протягом навчального заняття, після роботи з комп'ютерною технікою обов'язково повинні виконуватися комплекси вправ для профілактики зорової та статичної втоми. Комплекси вправ з рухової активності та комплекс вправ гімнастики для очей наведені у додатку 3 Санітарного регламенту.

Забороняється використання у закладах освіти як відеомонітори (екрани) пристрої, сконструйовані на телевізійних електронно-променевих трубках.

Дроти чи інші провідники, через які подається електричний струм в комп'ютерній техніці, повинні бути надійно ізольовані і механічно захищені з метою запобігання ураження електричним струмом учасників освітнього процесу.

Медичними протипоказаннями до роботи (занять) з персональною комп'ютерною технікою є: аномалія рефракції, некорегована міопія або гіперметропія, некорегована косоокість, епілепсія.

Використання друкувальних та (або) копіювальних пристроїв у навчальних приміщеннях загальноосвітніх закладів дозволяється при відсутності учнів та по завершенню навчальних занять. Після використання таких пристроїв приміщення необхідно провітрити.

В останні десятиріччя з'явилося нове захворювання у медицині під назвою «комп'ютернозалежний синдром», тобто синдром втоми очей у тих, хто працює з електронними гаджетами. А це не тільки комп'ютери, але й уся сучасна техніка. Вже доведено згубний вплив синього спектра випромінювання, яке отримує людина під час роботи з такими приладами, практичне заняття 5.2.

Не дозволяється одночасна робота за одним комп'ютером двох і більше осіб незалежно від їх віку. Персонал, викладачі (а вдома і батьки, інші родичі) повинні не допускати довготривалих ігор для недопущення формування інтернет-залежності, практичне заняття 5.3.

Профілактика. Оптимізацію трудової діяльності здійснюють у декількох напрямках. Конструкція устаткування та організація робочого місця мають відповідати антропометричним даним і психологічним можливостям людини. Потрібно, щоб працівник перебував у зручній робочій позі. Оптимальними є пози сидючи та стоячи, або сидючи-стоячи.

Для попередження захворювань нижніх кінцівок та верхніх кінцівок необхідно проводити комплекс профілактичних заходів. Зміна пози сприяє перерозподілу навантаження на групи м'язів, покращує кровообіг, зменшує монотонність праці.

Перелік питань по темі

1. Гігієнічна оцінка взаєморозміщення обладнання різного призначення.
2. Санітарно-гігієнічні вимоги до будівель, взаєморозміщення внутрішніх приміщень.
3. Гігієнічні вимоги до обладнання допоміжних та санітарно-побутових приміщень.
4. Робоче місце, гігієнічні вимоги до параметрів мікроклімату незалежно від призначення (температура, вологість, запиленість тощо).
6. Робоча поза, залежність від видів діяльності, профілактика виникнення хвороб.
7. Гігієнічні нормативи до робочого стола (парти), стільця, ергономічність, характеристика.
8. Особливості гігієнічних вимог при роботі з комп'ютером.

Методична розробка до практичного заняття 2.2.

Навчальна мета: ознайомити студентів з основами режиму життєдіяльності, підкреслити значення дотримання гігієнічних параметрів для зони розміщення та утримання будівель, взаєморозміщення внутрішніх приміщень. Робоче обладнання, робоча поза, гігієнічні нормативи для збереження здоров'я.

Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини. З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу. Під час проведення практичного заняття перевіряються знання студентами основних параметрів навчальних, виробничих приміщень, обладнання меблями та пристроями. Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Обладнання приміщень:

1. Повинно відповідати санітарно-гігієнічним вимогам в харчоблоку та туалетах.
2. Сприяти оптимальному забезпеченню педагогічного процесу.
3. Сприяти ефективному проведенню позакласної навчально-виховної роботи.
4. Повинно відповідати санітарно-гігієнічним вимогам.

2. Вимоги до меблів в приміщеннях включають:

1. Меблі слід добирати відповідно до росту особи.
2. Заборонено використовувати замість стільців лави і табурети.
3. Мають відповідати встановленій фізіологічній робочій позі «сидячи» при роботі.
4. Не обов'язково мають відповідати встановленій фізіологічній робочій позі при роботі.

3. Підлога побутових, навчальних, оздоровчих приміщень повинна:

1. Формуватись з деревини або лінолеуму на теплій основі.
2. Не мати щілин, бути цілісною.
3. Вкриватися для туалетних та умивальних кімнат керамічною або мозаїчною шліфованою плиткою.
4. Вкриватися цементними та мармуровими матеріалами для всіх приміщень.

4. При обладнанні приміщень враховуються варіанти повітрообміну у приміщенні:

1. Потрібна та не потрібна вентиляція.
2. Природна вентиляція.
3. Штучна вентиляція.
4. Фізіологічна вентиляція.

5. До числа основних розмірів меблів, що використовуються для навчальної (офісної, кабінетної) роботи відносять наступні:

1. Висота краю стола.
2. Висота сидіння (відповідати довжині гомілки разом зі стопою з додаванням 1,5-2 см на висоту підбору).
3. Висота сидіння (забезпечувати згинання ніг у кульшовому і колінному суглобі під прямим кутом та адекватне спирання стопи на підлогу або підставку).
4. Від'ємна дистанція сидіння.

6. Гігієнічні норми різнобічного спрямування при будівництві окремих приміщень відносяться до показників:

1. Температура повітря, освітлення приміщень.
2. Режим занять, умови роботи з персональним комп'ютером.
3. Ступінь фізичних навантажень та довгота перерв на уроках.
4. Характер і рівень шуму приміщень.

7. Відповідно до державних стандартів будівництва водопровідних мереж, питна вода в приміщеннях повинна відповідати наступним вимогам:

1. Мати певні органолептичні властивості.
2. Мати певну температуру та освіжаючу дію, постійний хімічний склад.
3. Містити непатогенні бактерії при різній температурі середовища.
4. Не містити патогенних бактерій, яєць і личинок гельмінтів.

8. До основних розмірів стола (парти) відносяться:

1. Висота переднього краю стола, висота заднього краю стола.
2. Ширина переднього краю стола, ширина горизонтальної частини.
3. Висота сидіння; глибина сидіння; ширина сидіння.
4. Ширина похилої частини кришки стола; дистанція спинки; дистанція сидіння.

9. При обладнанні приміщень враховуються фактори (внутрішні), що впливають на інсоляцію приміщення:

1. Наявність затінюючих об'єктів біля будівлі.
2. Кількість вікон, якість та чистота скла.
3. Орієнтація та кількість світлових прорізів.
4. Відбиваюча здатність стін, стелі, меблів.

10. Навчальні (лікувальні) приміщення:

1. Не повинні бути прохідними.
2. Не повинні бути ізольованими від всіх інших навчальних площ.
3. Мають бути ізольовані від приміщень, які є потенційними джерелами сторонніх запахів.
4. Мають бути ізольовані від спортивної зали, харчоблоку.

РОЗДІЛ 3. Гігієнічні основи режиму життєдіяльності

3.1. Гігієнічні основи режиму дня. Добовий режим, гігієнічне значення для здоров'я населення.

Режим дня — раціональний розподіл часу активної діяльності людини та відпочинку (зокрема, сну) упродовж доби, дотримання якого необхідне для збереження і зміцнення здоров'я, забезпечення високої працездатності й нормального самопочуття.

Правильно спланований режим дня сприяє виробленню динамічного стереотипу (чергування періодів праці і відпочинку, організації відпочинку, занять фізичною культурою тощо). Перелічені види діяльності людини мають бути постійними, виконуватися в один і той же час і в однаковій послідовності. Відомо, що в корі великого мозку за певних умов може розвинутися охоронне гальмування, яке охороняє нервові клітини від виснаження. Якщо режим праці, побуту і відпочинку у людини безпорядний, то може виникнути ослаблення цього процесу з перевагою збудження.

На добовий режим впливає і важкість праці. Важкість праці – це така характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на окремі органи, групи органів (наприклад, опорно-руховий апарат) і на функціональні системи організму (серцево-судинну, дихальну та ін.), що забезпечують його діяльність. Важкість праці характеризується фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальним числом стереотипних робочих рухів, розміром статичного навантаження, робочою позою, ступенем нахилу корпусу, переміщенням в просторі. Напруженість праці – характеристика процесу при виконанні певної роботи, що відображає навантаження переважно на центральну нервову систему (ЦНС), органи чуттів, емоційну сферу працівника. До факторів, що характеризують напруженість праці, відносяться: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

Тривалість режимних моментів визначається віком та індивідуальними особливостями людини. Важливе значення має режим у системі професійної (професійно-технічної) освіти при підготовці фахівців, зокрема: раціональний розподіл часу теоретичних занять і виробничого навчання. Наприклад, у навчальних закладах для кращого засвоєння матеріалу на практичних заняттях розклад складається таким чином, що заняття по теорії випереджують програму практичних або лабораторних занять. Тривалість навчання молоді має зростати відповідно до розвитку ЦНС, а окремі види діяльності повинні тренувати і гартувати організм.

Залежно від ступеня навантаження режим дня може бути різноманітним. Якщо навантаження недостатнє, воно не захищає організм, тому що діяльність є меншою за адаптаційні можливості показники фізичного здоров'я зменшуються, стають можливими нервово-психічні порушення, діти і дорослі частіше хворіють. Якщо ж режим передбачає надто велике навантаження, то це спричинює перенапруження адаптаційних можливостей людини, а тому у дітей зумовлює затримку її розвитку або, незалежно від віку людини, викликає захворювання.

Найкращим є режим, коли відповідне раціональне навантаження призводить до формування адаптаційних можливостей, супроводжується підвищенням навчальної та виробничої працездатності, до зміцненням здоров'я. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти.

До основних елементів режиму дня належать повноцінний сон (в тому числі денний, для маленьких дітей та хворих осіб різного віку), регулярне харчування, заходи з утримання тіла в чистоті, перебування на свіжому повітрі, рухливі ігри та фізичні вправи, водні процедури, періоди навчання у дитячому садку, закладах середньої та вищої освіти; виконання домашніх завдань, заняття у гуртках та спортивних секціях; участь у суспільно корисній праці та діяльність, пов'язана із задоволенням індивідуальних схильностей та зацікавлень. Тривалість і чергування елементів режиму, гігієнічні вимоги до них диференціюються відповідно до вікових особливостей фізичного та нейропсихологічного розвитку людини.

Рациональне чергування праці, навчання та відпочинку включає відпочинок:

- у держанні св'ята, у періоди короткочасних відпусток (канікул) по кілька разів на рік;
- у вихідні дні (1-2 дні щотижня);
- перерви 5 -15 хв. протягом робочого (навчального) дня (обідня перерва тощо);
- у періоди дозвілля в після робочий (пост навчальний) період, щодня (прогулянки, відпочинок з друзями та родичами, фізичні навантаження, читання тощо).

Перелік питань по темі

1. Гігієнічна оцінка раціонального чергування праці, навчання та відпочинку.
2. Режим дня як раціональний розподіл часу активної діяльності людини та відпочинку, характеристика.
3. Режимні моменти протягом робочого часу та навчання.
4. Режим дня та відпочинку в навчальному закладі, гігієнічні вимоги.
5. Гігієнічні основи режиму дня, складові елементи режиму дня.
6. Добовий режим, гігієнічне значення для здоров'я населення.

Методична розробка до практичного заняття 3.1.

Навчальна мета: ознайомити студентів з основами режиму життєдіяльності, підкреслити значення дотримання гігієнічних основ режиму дня, складових елементів режиму дня. Підкреслити важливість гігієнічної оцінки раціонального чергування праці, навчання та відпочинку для збереження здоров'я.

Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини. З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу. Під час проведення практичного заняття перевіряються знання студентами основних параметрів режиму дня. Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Режим дня — це раціональний розподіл часу упродовж доби для:

1. Активної діяльності.
2. Нейропсихологічного забезпечення.
3. Гігієнічних вимог.
4. Відпочинку (зокрема, сну).

2. До основних елементів режиму дня належать:

1. Навчання, робота.
2. Відпочинок.
3. Перебування на свіжому повітрі.
4. Нормальне самопочуття.

3. Розклад занять початкових класів в навчальному закладі повинен враховувати:

1. Правильне чергування навантажень протягом дня і тижня.
2. Правильне чергування загального обсягу навчання та канікул.
3. Правильне чергування спарених уроків, лабораторних і контрольних робіт
4. Правильне чергування протягом дня і тижня уроків, семінарів, фізичної активності, відпочинку.

4. Порушення режиму життєдіяльності молоді, що навчається, призводить до:

1. Зниження працездатності (розумової й фізичної).
2. Поганого самопочуття, шкідливо впливає на здоров'я.
3. Зниження навчальних досягнень.
4. Зменшення сну та використання засобів гігієни.

5. Гігієнічна оцінка режиму дня здійснюється шляхом:

1. Хронометражних спостережень.
2. Анкетування.
3. Інтерв'ювання.
4. Опитування.

6. До основних елементів режиму дня належать:

1. Повноцінний сон.
2. Регулярне харчування.
3. Нормальне самопочуття.
4. Заходи з утримання тіла в чистоті.

7. Хронометражні спостереження в режимі дня (добі) дають можливість отримати інформацію про наявність та тривалість основних режимних елементів:

1. Тривалість основної діяльності на роботі (в школі, домашні завдання).
2. Режим харчування, відпочинок, перебуванням на свіжому повітрі.
3. Виконання домашніх обов'язків, відпочинок за комп'ютером.
4. Виконання домашніх обов'язків, вільний час.

8. При розробці схеми режиму дня школярів:

1. Враховуються дані вивчення захворюваності та народжуваності.
2. Проводиться вивчення динаміки працездатності школярів упродовж доби.
3. Враховується динаміка періодів підвищення працездатності учнів.
4. Враховується динаміка періодів зниження працездатності учнів.

9. У розкладі щоденних занять у старшому шкільному віці передбачено:

1. Включення обов'язкової щоденної ранкової гімнастики.
2. Ще не передбачена участь у суспільно корисній праці.
3. Проведення обов'язкових щоденних гартуючих процедур.
4. Участь у суспільно корисній праці.

10. До основних елементів режиму дня належать:

1. Нормальне самопочуття.
2. Рухливі ігри та фізичні вправи.
3. Водні процедури.
4. Виконання загально побутових та навчальних домашніх завдань.

3.2. Гігієнічна оцінка навчально-виховного процесу, особливості розподілу навантаження та відпочинку протягом доби.

Гігієнічна оцінка організації навчально-виховного процесу в школі передбачає вивчення навчального розпорядку, розкладу занять та організації уроку.

Контроль за навчальним розпорядком пов'язаний з визначенням часу занять у школі, тривалості уроків, перерв між уроками та змінами, відповідності кількості уроків протягом року та тижня навчальному плану.

Навчальний рік у загальноосвітніх навчальних закладах усіх типів і форм власності має розпочинатися 1 вересня і закінчуватися не пізніше 1 липня наступного року. Тривалість навчального року для учнів школи I ступеня (початкова школа) не може бути меншою 175 робочих днів, для учнів загальноосвітніх навчальних закладах II-III ступенів - меншою 190 робочих днів.

Структура навчального року (за чвертями, півріччями, семестрами тощо) та тривалість навчального тижня визначається загальноосвітнім навчальним закладом відповідно до реко-

мендацій Міністерства освіти і науки України. Сьогодні оприлюднено [наказ МОН](#) від 19.02.2021 №235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти». Типова освітня програма розроблена з метою реалізації [Державного стандарту базової середньої освіти](#). Документ створює умови для продовження реформи «Нова українська школа» у 5-9 класах із 2022 року.

Згідно з програмою, питання навчального навантаження учнів 5–9 класів закладів загальної середньої освіти регулюється Санітарним регламентом для закладів загальної середньої освіти, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України 25.09.2020 № 2205 (zareestrovano в Міністерстві юстиції України 10 листопада 2020 р. за №1111/35394) і Державним стандартом базової середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898.

Санітарним регламентом встановлено допустиму сумарну кількість годин (навчальних занять) тижневого навантаження учнів. При 5-денному навчальному тижні кількість годин становить: для учнів 5-го класу – 28 год., 6-го класу – 31 год., 7-го класу – 32 год., 8-го класу – 33 год., 9-го класу – 33 год. на тиждень.

Розклад уроків повинен враховувати оптимальне співвідношення навчального навантаження впродовж тижня, а також правильне чергування протягом дня і тижня предметів природничо-математичного і гуманітарного циклів з уроками музики, образотворчого мистецтва, трудового навчання та основ здоров'я і фізичної культури.

Протягом навчального року для учнів проводяться канікули: осінні, зимові і весняні загальним обсягом не менше 30 днів.

Дані щодо допустимої сумарної кількості годин (уроків) тижневого навантаження учнів наведені в таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1.

Допустима сумарна кількість годин (уроків) тижневого навантаження учнів у загальноосвітньому закладі

(<https://mon.gov.ua/ua/news/zatverdzheno-tipovu-osvitnyu-programu-dlya-5-9-klasiv-zzso-navchalne-n>)

Допустима сумарна кількість годин (уроків) тижневого навантаження учнів

Класи	Допустима сумарна кількість годин (уроків) інваріантної та варіантної частин навчального плану	
	5-денний навчальний тиждень	6-денний навчальний тиждень
1	20	22
2	22	23
3	23	24
4	23	24
5	28	30
6	31	32
7	32	34
8	33	35
9	33	36
10	33	36
11	33	36
12	33	36

Тривалість уроків у загальноосвітніх навчальних закладах становить: в 1 класах-35 хвилин, у 2-4 класах — 40 хвилин, в 5-12 класах - 45 хвилин.

У початковій школі спарювати уроки не дозволено. Для учнів 5—9-х класів проведення спарених уроків допускається лише у разі проведення лабораторних і контрольних робіт, уроків трудового навчання та написання творів. В 10-12 класах допускається проведення спарених уроків як з основних, так і з ряду профільних навчальних дисциплін.

Робочий тиждень для учнів 1 класу протягом навчального року має передбачати встановлення додаткового розвантажувального дня (четвер), до розкладу якого не вводяться предмети, які потребують значного розумового напруження (математика, мовні предмети тощо).

Тривалість перерв між уроками для учнів 1 класу повинна бути не меншою 15 хв., для всіх інших класів — не менше 10 хв. Тривалість великої перерви (після 2-го уроку) має складати 30 хв. Замість однієї великої перерви після 2-го і 3-го уроків можна влаштовувати перерви впродовж 20 хв. Під час перерв необхідно організовувати перебування учнів на відкритому повітрі та їх харчування.

Для профілактики виникнення втоми, порушень постави та появи розладів з боку органу зору серед учнів початкових класів на уроках письма, мови, читання та математики через кожні 15 хв. уроку потрібно проводити фізкультурні хвилинки та спеціальну гімнастику для очей.

В ході визначення доцільності, характеру, змісту та обсягу домашніх завдань слід ураховувати індивідуальні особливості учнів та цілу низку педагогічних вимог. Так, у 1 класі домашні завдання не задаються. Надалі обсяг домашніх завдань має бути таким, щоб витрати часу на їх виконання не перевищували у 2 класі - 45 хв.; у 3 класі - 1 годину 10 хв.; у 4 класі - 1 год. 30 хв.; у 5—6 класах - 2,5 год.; у 7-9 класах - 3 год.; у 10-12 класах - 4 год. У 2-4 класах домашні завдання не рекомендується задавати на вихідні та святкові дні.

Початок занять в загальноосвітніх навчальних закладах повинен припадати на час не раніше 8 год. ранку. У разі використання двох змінного режиму навчання початок занять у другу зміну має організовуватися не пізніше 14 год., закінчення занять - не пізніше 19 год. Починати заняття як у першу, так і в другу зміну слід в один і той самий час протягом навчального року.

Учні перших, других і випускних класів, а також класів компенсуючого навчання повинні навчатися лише у першу зміну. Учні 3-5 класів можуть навчатися у першу зміну або у підзміну з початком занять не пізніше 12 год.. Навчання в інноваційних навчальних закладах організовується лише в одну (першу) зміну.

Наповнюваність класів не повинна перевищувати 30 учнів, з урахуванням того, що площа у класі на одного учня має становити не менше 2,0 м².

Основними елементами санітарно-гігієнічного нагляду за розкладом занять є визначення відповідності розподілу та чергування предметів впродовж навчального дня і навчального тижня стану здоров'я та морфофункціональним можливостям організму дітей і підлітків, урахування особливостей фізіологічної кривої працездатності учнів, а також вивчення ступеня складності предметів та характеру їх взаєморозташування (наявність спарених уроків, розміщення поспіль уроків з предметів, подібних за змістом або за видом діяльності, наприклад, рідна мова та іноземна мова, алгебра та геометрія тощо).

Для визначення ступеня складності уроків використовують **методику групування предметів за ступенем важкості** (1 група: математика, іноземна мова; 2 група - хімія, фізика; 3 група - рідна мова, історія, географія; 4 група - природознавство, література; 5 група - фізична культура, музика, праця) або рангову шкалу складності шкільних предметів (математика - 11 балів; іноземна мова - 10; фізика, хімія - 9; історія - 8; рідна мова, література - 7; природознавство, географія-6; фізична культура-5; праця-4; креслення-3; малювання-2; музика- 1) або методику визначення бального рівня складності окремих предметів (геометрія - 6 балів; алгебра-5,5 балів; іноземна мова-5,4 балів; хімія-5,3 балів; фізика-5,2 балів; біологія-3,6 балів; рідна мова-3,5 балів; література- 1,7 балів; історія- 1,7 балів).

Гігієнічна оцінка організації уроку передбачає дослідження умов його проведення, особливостей подання навчального матеріалу, методики та унаочнення викладання, ступеня розвитку втомленості учнів у ході навчального процесу, проведення хронометражних спостережень за тривалістю основних структурних елементів уроку (організаційна частина, перевірка домашнього завдання, основна частина, закріплення нового матеріалу, заключна частина).

Гігієнічна оцінка шкільних підручників та навчальних посібників передбачає проведення санітарної експертизи поліграфічного оформлення підручників та посібників і, насамперед, визначення загальних відомостей про навчальне видання, характеристик паперу (колір, особливості поверхонь, просвічуваність), шрифту (гарнітура, висота основних штрихів, товщина, відстань між штрихами), набору (відстань між літерами і словами (апрош) та рядками (інтерліньяж), довжина рядка, ширина полів, однотипність шрифту, наявність петиту та курсиву, щільність набору), друку (чіткість, інтенсивність, рівномірність, особливості типографської фарби) та зовнішнього оформлення (маса, габарити, формат, брошурування, опрацювання), а також здійснення відповідних лабораторних досліджень (вміст деревини у папері, мікробне забруднення підручника тощо).

Вимоги до режиму дня школярів різного віку. Режим дня — чіткий розпорядок життя дитини протягом доби, що передбачає чергування неспання та сну, а також раціональну організацію різних видів діяльності. Правильно організований режим дня — необхідна умова нормального розвитку дитини, зміцнення її здоров'я, підтримання високого рівня фізичної й розумової активності.

Порушення розпорядку може призвести до таких наслідків:

1. Зниження працездатності організму.

2. Зменшення концентрації уваги.

3. Швидкої втомленості, яка може проявлятися як млявість, так і підвищеним збудженням, нестриманістю.

4. Роздратування й вередливості дитини.

Режим дня, що відповідає віковим потребам дитини, має велике виховне значення, привчаючи її до порядку й організованості. Дотримання режиму впливає на розвиток нервової системи, виробляючи звичку до певної діяльності, та запобігає виникненню негативних емоційних станів і перевтоми. Враховуючи, що всі процеси в організмі мають ритмічний характер, регулярність окремих елементів режиму дня, їхнє чергування - сприяють нормальному функціонуванню та чіткій взаємодії внутрішніх органів і систем, організму в цілому.

Основними компонентами розпорядку мають бути: сон; перебування на свіжому повітрі (прогулянки, рухливі ігри, заняття фізкультурою й спортом); навчальна діяльність у закладі освіти та вдома; відпочинок за власним вибором (вільний час); заняття в установах додаткової освіти, гуртках; прийом їжі; особиста гігієна. Рекомендована схема режиму ґрунтується на даних вивчення динаміки працездатності школярів упродовж доби, яка характеризується двома підйомами — від 8 до 11 год. і від 16 до 18 год. та двома мінімальними рівнями — між 14-15 год. і після 18 год. Відповідно до динаміки розподіляється час для активної та пасивної діяльності.

При побудові режиму слід чергувати різні види діяльності й включати упродовж дня активний відпочинок, який разом з повноцінним, достатньої тривалості сном, сприятиме відновленню працездатності дитини, практичне заняття 5.4.

Основним елементом режиму дня в загальноосвітньому закладі є навчання, яке включає розумову та фізичну працю. Час перебування дітей у школі повинен припадати на перший, ранковий підйом працездатності, що робить недоцільним заняття дітей у другу зміну, виконання домашніх завдань — на другий, вечірній підйом. Тривалість навчання з віком зростає, а тривалість сну поступово зменшується. Денний сон рекомендований тільки для дітей семи-восьми років і ослаблених.

З віком поступово зменшується тривалість перебування на свіжому повітрі, однак і у старшому шкільному віці вона повинна становити не менше 2-2,5 год., у вихідні дні — не

менш ніж півдня. У робочі дні прогулянки рекомендуються 3-4 рази на день: вранці по дорозі в школу, на великій перерві, після обіду перед приготуванням домашніх завдань та ввечері перед сном.

Рекомендований 4-разовий режим харчування, із другим сніданком під час великої перерви або підвечірком під час приготування домашніх завдань. Обов'язковою є щоденна ранкова гімнастика із гартуючими процедурами. Решта часу відводиться на участь у суспільно корисній праці, самообслуговування, задоволення індивідуальних зацікавлень. Крім основних, елементів, режим дня може включати заняття дітей у гуртках, спортивних секціях, громадську роботу, які впливають на скорочення періоду відпочинку школярів упродовж доби. Щоденна тривалість таких занять не повинна перевищувати 45 хв. у початкових класах (1-2 год. на тиждень) і 1,5-2 год. у старших (не більше 4 год. на тиждень).

Гігієнічна оцінка режиму дня учнів здійснюється шляхом хронометражних спостережень, які дають змогу оцінити наявність і тривалість окремих видів діяльності, чергування навчання, праці та відпочинку, позашкільної діяльності, вільного часу, практичне заняття 5.5.

На підставі хронометражу складають хронокарту — документ, у якому реєструють елементи режиму дня дитини з інтервалами кожні 15 хв. упродовж тижня. Одночасно з метою з'ясування впливу режиму дня на стан дитини реєструють її самопочуття і настрої, швидкість засинання і характер нічного сну. В III- X (XI) класах хронокарти заповнюються особисто учнями після відповідного інструктажу, в I-II класах — дорослими (вчителями, батьками). Далі лікар порівнює дані хронокарти по кожному дню окремо і за тиждень з вимогами до режиму дня дитини певного віку, аналізує їх і розробляє конкретні пропозиції щодо оптимізації режиму.

Гігієнічна оцінка режиму дня та навчально-виховного процесу учнів різних вікових груп. Розроблені та успішно використовуються методики гігієнічної оцінки режиму дня, розкладу занять, організації і проведення уроку: методи анкетування, інтерв'ювання та хронометражних спостережень. В ході досліджень отримується інформація про наявність та тривалість у режимі дня основних режимних елементів: тривалість та якість сну, навчальна діяльність у школі, режим харчування, відпочинок з перебуванням на свіжому повітрі, підготовка домашніх завдань, виконання домашніх обов'язків, вільний час; правильність та доцільність їх взаєморозташування, відповідність режиму стану здоров'я окремої особи, віково-статевим анатомо-фізіологічним і функціональним особливостям організму та індивідуальним схильностям.

Під час складання режиму дня зазначаються початок і кінець кожного елементу режиму упродовж всієї доби, від пробудження до початку сну в кінці дня. Дані щодо приблизної схеми складання режиму дня учнів різного віку наведені в таблиці 3.2.2. Приблизна схема режиму дня учнів різного віку (у разі початку занять о 8³⁰).

Таблиця 3.2.2.

Елементи режиму дня учнів різного віку протягом дня
(<http://ditu.com.ua/ditu/2620-rozporyadok-dnya-shkolyara.html>)

Елементи режиму дня	6-8 років	9-10 років	11-12 років	13-14 років	15-16 років
Пробудження	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Ранкова гімнастика, ранковий туалет, процедури загартування, прибирання постелі	7 ³⁰ -7 ⁵⁰	7 ³⁰ -7 ⁵⁰	7 ³⁰ -7 ⁵⁰	7 ³⁰ -7 ⁵⁰	7 ³⁰ -7 ⁵⁰
Сніданок	7 ⁰⁰ - 7 ⁵⁰	7 ⁰⁰ -7 ⁵⁰	7 ⁰⁰ -7 ⁵⁰	7 ⁰⁰ - 7 ⁵⁰	7 ⁰⁰ - 7 ⁵⁰
Прогулянка перед школою та дорога у школу	7 ⁵⁰ -8 ²⁰	7 ⁵⁰ -8 ²⁰	7 ⁵⁰ -8 ²⁰	7 ⁵⁰ -8 ²⁰	7 ⁵⁰ -8 ²⁰

Навчальні заняття у Школі (уроки, сніданок на вел. перерви, позакласні заняття)	8 ²⁰ -12 ³⁰	8 ²⁰ -13 ³⁰	8 ²⁰ -14 ⁰⁰	8 ²⁰ -14 ⁰⁰	8 ²⁰ -14 ³⁰
Дорога із школи додому (прогулянка)	12 ³⁰ 13 ⁰⁰	13 ³⁰ 14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ 14 ³⁰	14 ⁰⁰ 14 ³⁰	14 ³⁰ 15 ⁰⁰
Обід	13 ⁰⁰ 13 ³⁰	14 ⁰⁰ 14 ³⁰	14 ³⁰ 15 ⁰⁰	14 ³⁰ 15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ 15 ³⁰
Відпочинок після обіду (сон для дітей 7 років)	13 ³⁰ -14 ³⁰	-	-	-	-
Перебування на свіжому повітрі, прогулянка, рухливі ігри та розваги	14 ³⁰ 16 ⁰⁰ (16 ³⁰)	14 ³⁰ 17 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	15 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	15 ³⁰ -17 ⁰⁰
Приготування домашнього завдання	16 ⁰⁰ 17 ⁰⁰ (17 ³⁰)	17 ⁰⁰ 19 ⁰⁰	17 ⁰⁰ 19 ³⁰	17 ⁰⁰ 20 ⁰⁰	17 ⁰⁰ 20 ⁰⁰
Перебування на свіжому повітрі	17 ⁰⁰ (17 ³⁰) 19 ⁰⁰	-	-	-	-
Вечеря та вільний час (творча діяльність, читання літератури, допомога сім'ї, музика, ручна праця, конструювання, тощо)	19 ⁰⁰ 20 ⁰⁰	19 ⁰⁰ -20 ³⁰	19 ³⁰ 21 ⁰⁰	20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	20 ⁰⁰ -21 ³⁰
Приготування до сну Та вечірній туалет	20 ⁰⁰ -20 ³⁰	20 ³⁰ -21 ⁰⁰	21 ⁰⁰ -21 ³⁰	21 ⁰⁰ -21 ³⁰	21 ³⁰ -22 ⁰⁰
Сон	20 ³⁰ -7 ⁰⁰	21 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	21 ³⁰ -7 ⁰⁰	21 ³⁰ -7 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -7 ⁰⁰

Перелік питань по темі

- 1.Гігієнічна оцінка тривалості навчально-виховного процесу.
- 2.Особливості розподілу навчального навантаження та відпочинку протягом доби.
- 3.Гігієнічна оцінка організації навчально-виховного процесу в школі
- 4.Навчальний розпорядок, розклад занять та організація занять в навчальному закладі загалом.
- 5.Контроль за навчальним розпорядком пов'язаний з визначенням часу занять. у школі, тривалості уроків, перерв між уроками та змінами,
- 6.Розклад уроків, відповідність кількості уроків протягом року та тижня навчальному плану.
- 7.Розрахунок оптимального співвідношення навчального навантаження впродовж тижня.

Методична розробка до практичного заняття 3.2.

Навчальна мета: ознайомити студентів з основами дотримання гігієнічних основ навчально-виховного процесу. Гігієнічною оцінкою організації розкладу уроків, відповідності кількості уроків протягом року та тижня навчальному плану. Розрахунку оптимального співвідношення навчального навантаження впродовж тижня.

Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини. З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; -

перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу. Під час проведення практичного заняття перевіряються знання студентами основних параметрів шкільного режиму. Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Гігієнічна оцінка організації навчального заняття передбачає дослідження:

- 1. Особливостей подання навчального матеріалу, методики викладання.**
- 2. Ступеня втоми молоді в ході навчального процесу.**
- 3. Ефективності роботи окремих структур навчального закладу.**
- 4. Тривалість основних структурних елементів заняття.**

2. Розклад занять повинен враховувати:

- 1. Загальний обсяг навчання та канікул.**
- 2. Оптимальне співвідношення навчального навантаження впродовж тижня.**
- 3. Правильне чергування протягом дня і тижня предметів природничо-математичного і гуманітарного циклів.**
- 4. Правильне чергування протягом дня і тижня занять з фізичного виховання, музики, мистецтва.**

3. Санітарно – гігієнічна освіта населення проводиться з метою:

- 1. Гігієнічного виховання.**
- 2. Поширення гігієнічних та медичних знань.**
- 3. Проведення індивідуальних та групових бесід.**
- 4. Поширення інформаційних матеріалів.**

4. Основні елементи санітарно-гігієнічного нагляду за розкладом занять:

- 1. Відповідність розподілу та чергування предметів протягом дня та тижня стану здоров'я особи.**
- 2. Триразове харчування, дослідження показників ситості та голоду.**
- 3. Вивчення складності предметів та характеру їх взаємороташування.**
- 4. Урахування особливостей фізіологічної кривої працездатності особи.**

5. Контроль за навчальним розпорядком пов'язаний з:

- 1. Визначенням часу занять, тривалості навчання.**
- 2. Особливостями періодів вільного часу.**
- 3. Перервами між уроками, відповідності кількості занять навчальному плану.**
- 4. Перервами між періодами занять та канікул.**

6. Санітарно-гігієнічні фактори, що впливають на ментальну та фізичну працездатність і стан здоров'я:

- 1. Гігієна фізичних тренувань.**
- 2. Соціально-побутові умови.**
- 3. Добовий режим та особиста гігієна.**
- 4. Харчування, питний режим.**

7. В режимі дня молодшої та середньої груп дітей, що навчаються:

- 1. При складанні розкладу занять навчальне навантаження відсутнє.**
- 2. Віддають перевагу тільки іграм.**
- 3. Навчання та ігри рівномірно розподіляють упродовж дня, тижня, року.**
- 4. Рухливі ігри та фізкультурні паузи – тільки помірної інтенсивності.**

8. Гігієнічний режим щодо фізичних навантажень протягом навчання включає:

- 1. Відновлення сну, домашніх навантажень та харчування.**
- 2. Напружені вправи чергують із легкими, із вправами на розслаблення.**
- 3. Регулярність, систематичність, різнобічність фізичних навантажень**
- 4. Чергування навантаження та розслаблення на різні м'язові групи.**

9. Гігієнічний режим щодо навантажень занять протягом позашкільної діяльності молоді включає:

- 1. Систематичність, регулярність, різнобічність збільшення фізичних навантажень**
- 2. Напружені вправи чергують із легкими, із вправами на розслаблення.**
- 3. Відновлення сну, домашніх навантажень та харчування.**
- 4. Чергування навантаження та розслаблення на різні м'язові групи.**

10. За результатами гігієнічної оцінки навчально-виховного процесу, особливостей розподілу навантаження та відпочинку протягом доби встановлюються:

- 1. Закономірності впливу чинників і умов довкілля на організм окремої людини або популяцію.**
- 2. Дослідження стану змін організму тільки молодших школярів та підлітків.**
- 3. Впроваджуються методики підвищення навчальної працездатності.**
- 4. Гігієнічні рекомендації, правила і нормативи; перевіряється та вдосконалюється їх ефективність.**

РОЗДІЛ 4. Гігієнічні основи харчування.

4.1. Задачі гігієни харчування на сучасному етапі.

Гігієна харчування - галузь гігієнічної науки, що розробляє основи раціонального, здорового харчування населення. Враховуючи, що харчування є основною біологічною потребою людини, то раціональне, повноцінне в кількісному та якісному відношенні харчування, разом з іншими умовами соціального середовища, забезпечує оптимальний розвиток людського організму, його фізичну та розумову працездатність, витривалість та широкі адаптаційні можливості (Карпенко П. О. та ін., 2019, Кручаниця М.І. та ін, 2019).

Мислителі давнини Гіппократ, Парацельс, Гален та інші присв'ячували цілі трактати лікувальним властивостям різних видів їжі і розумного її споживання, значення дотримання засад гігієни харчування. Видатний учений Сходу Абу Алі Ібн Сіна (Авіценна) вважав їжу джерелом здоров'я, сили, бадьорості.

З давніх джерел відомо, що «людина — є те, що вона їсть». Усі ми, усе, що ми є - наш зовнішній вигляд, стан шкіри, волосся, статура — зумовлене сукупністю різних речовин, зі яких складається наше тіло. Відповідно до ствердження І. І. Мечникова, більшість людей передчасно старіють і вмирають внаслідок неправильного харчування, а та людина, що живиться раціонально, може жити протягом 120—150 років, адже харчування забезпечує найважливішу функцію організму людини, поставляючи йому енергію, необхідну для всіх видів витрат в процесі життєдіяльності. На жаль, у більшості випадків люди вживають для харчування те, що смачно: використовують продукти, які можна швидко приготувати (не аналізуючи, чи корисні і доброякісні вживані продукти).

В залежності від розвитку виробничих сил суспільства, клімато-географічних умов, напрямку господарської діяльності, гігієнічні основи щодо складу їжі, зокрема і характеру харчування (в різні історичні часи), змінювались Гігієнічні принципи та закони характеру харчування населення формувалися поступово, залежно від економічного і культурного рівня розвитку країни, з урахуванням національних звичаїв і особливостей. Здорове харчування, як складова ЗСЖ, передбачає оптимальне співвідношення раціонально організованого харчування у поєднанні із регулярними фізичними навантаженнями. Незаперечним є факт, що протягом усього життя в організмі людини безупинно відбувається обмін речовин, із довкілля людина споживає необхідні організму будівельні матеріали (живильні речовини) - кисень, воду і харчові продукти. Докорінні зміни в структурі харчування різних країн в багатьох випадках призвели до негативних наслідків у стані здоров'я населення, адже навіть в економічно розвинутих країнах людина не може (станом на сьогодні) забезпечити організм, навіть теоретично, усіма необхідними речовинами, тому порушення обміну речовин стають причиною виникнення багатьох хвороб.

Причини змін у структурі харчування сучасної людини:

По-перше, різке зниження харчової цінності багатьох рослинних продуктів харчування внаслідок індустріалізації сільськогосподарського виробництва. Зазначені ознаки фіксуються при постійному та інтенсивному використанні в сільському господарстві одних і тих самих земель, а це неминує веде до їх мінерального виснаження: вміст мікроелементів у рослинних продуктах харчування за період з початку та на кінець ХХ століття становить по різних позиціях від 60 до 99 %; якщо на початку ХХ ст. люди одержували добову дозу заліза з двох яблук середньої величини, то наприкінці століття — більше ніж з 50-ти яблук.

По-друге, широке розповсюдження очищених чи рафінованих продуктів харчування в харчовій промисловості. Під час цього процесу від цільних натуральних продуктів відокремлюється так звана баластова частина, що не має енергетичної і пластичної цінності для людського організму — лушпайка, шкірка, волокна, але, як виявилось, найчастіше саме ця частина продуктів, що відкидається, найбільш багата на найважливіші для людини мікронутрієнти — вітаміни та мінеральні елементи. З цим пов'язано зростання споживання очищених простих вуглеводів: якщо 200 років тому середній європеець споживав 5-6 кг цукру на рік, то зараз ця кількість становить близько 50—60 кг.

По-третє, різке скорочення в економічно розвинених країнах світу (майже в 2 рази) енерговитрат у більшості населення. Зараз вони досягли критичного рівня (близько 2200—2500 ккал на день). Природно, що ця кількість енергії потребує надходження набагато менших обсягів їжі, що не дозволяє навіть теоретично забезпечити організм людини необхідними харчовими речовинами (в основному це стосується вітамінів, мінеральних елементів й інших біологічно активних речовин, які в їжі необхідні в малих кількостях).

По-четверте, скорочення тривалості життя, порушення імунореактивності і резистентності до природних і техногенних факторів довкілля людського організму загалом; саме порушення харчового статусу призводить до, збільшення таких захворювань, як атеросклероз, ішемічна хвороба серця, гіпертонічна хвороба, цукровий діабет, патології шлунково-кишкового тракту. Складні економічні умови в Україні призвели до того, що тривалість життя в країні є однією з найнижчих у світі і на 20 років менша, ніж у країнах Західної Європи.

Незадовільний стан харчування виникає внаслідок:

- споживання «вузького асортименту продуктів харчування;
- продуктів низької якості, у тому числі забрудненої шкідливими речовинами (контамінантами);
- зменшених кількостей їжі та якісного її складу внаслідок високих споживчих цін, низьких реальних доходів та свідомого обмеження в ній;
- «низької трофологічної культури» населення (недостатньої обізнаності населення про властивості та харчову і біологічну цінність продуктів харчування та оптимальний режим харчування).

У структурі харчування населення України незадовільний стан умов споживання їжі має такі характерні риси:

- дефіцит тваринних білків, особливо у населення з низькими доходами;
- дефіцит ПНЖК родини омега-3 при надлишковому надходженні тваринних жирів;
- дефіцит більшості вітамінів та мінеральних речовин (Ca, Fe, J, F, Se, Zn);
- дефіцит харчових волокон.

Харчування — це вживання харчових продуктів відповідно до фізіологічних (дієтичних) потреб організму. Від якості харчування великою мірою залежить фізична активність чи пасивність, життєрадісність чи пригніченість. Функції харчування, роль їжі полягає в поповненні енергії і тканинних елементів, необхідних для росту, розвитку і функціонування організму, забезпечення обмінних процесів, нормального стану здоров'я і працездатності.

Перша функція харчування – енергетична, оскільки їжа є єдиним джерелом енергії для організму людини, яку він витрачає навіть в стані повного спокою в значних кількостях (1400 –1700 ккал). Носіями енергетичної функції є вуглеводи і жири і у меншій мірі білки їжі. При важкій фізичній роботі величина енергетичних витрат відповідно до підвищення рівня обміну речовин збільшується в 3-5 разів і більше.

Друга функція харчування – забезпечення організму пластичними речовинами (пластична функція). Пластичну функцію в організмі в основному виконують білки і у меншій мірі мінеральні речовини, жири і вуглеводи. У живому організмі постійно відбуваються два взаємопов'язані процеси: асиміляція (анаболізм) і дисиміляція (катаболізм). Асиміляція – засвоєння організмом речовин, що надходять в нього з довкілля (ці речовини стають складовою частиною біологічних структур організму або відкладаються у вигляді запасів). Дисиміляція – розпад складних органічних сполук на простіші. Слід зазначити, що дисиміляція в організмі протікає постійно, незалежно від надходження їжі, а асиміляції можлива тільки за умови постачання організму пластичними речовинами.

Третя функція харчування – біорегуляторна (забезпечується в основному за рахунок білків і вітамінів їж), оскільки їжа містить речовини, з яких в організмі людини утворюються ферменти і гормони – біологічні регулятори обміну речовин в тканинах. Біорегуляторна функція.

Четверта функція харчування – пристосовно-регуляторна: кожна харчова речовина виконує специфічну роль в пристосовно-регуляторній діяльності різних систем організму, найважливішими з яких є системи харчування, виділення і терморегуляції. Наприклад, харчові волокна (клітковина, пектин і ін.) служать основними регуляторами діяльності харчового каналу (стравоходу, шлунку, кишок).

П'ята функція харчування - захисно-реабілітаційна, оскільки стійкість організму проти інфекцій та інших шкідливих впливів залежить від якості харчування, особливо від його білкового і вітамінного складу. Відомо, що всі захисні (імунні) тіла мають білкову природу. Є незаперечні докази, що раціонально організоване харчування підвищує опірність організму професійним шкідливостям. При цьому зменшується всмоктуваність токсичних речовин і прискорюється виведення їх з організму (захисна функція раціонального харчування).

Шоста функція харчування - сигнально-мотиваційна (хороший апетит – головний стимулятор шлункової секреції і травлення), пов'язана з доставкою з їжею в організм смакових речовин, які сприяють підтримці на належному рівні харчової мотивації (апетиту).

Перелік питань по темі для опитування.

1. Значення гігієни харчування, як складової особистої гігієни, в збереженні здоров'я.
2. Повноцінність харчування, значення розробки міроприємств по підвищенню і збагачення харчових продуктів незамінними компонентами харчування.
3. Функції харчування.
4. Харчування населення України, причини незадовільного стану умов споживання їжі.
5. Гігієна харчування як галузь гігієнічної науки, загальна характеристика.

Методична розробка до практичного заняття 4.1.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я знаннями про провідні засади раціонального, збалансованого харчування. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1.Причини змін у структурі харчування сучасної людини:

- 1.Індустріалізація сільськогосподарського виробництва.
- 2.Зниження харчової цінності багатьох рослинних продуктів харчування.
- 3.Збільшення комп'ютеризації всіх груп населення.
- 4.Недостатня механізація сільського господарства.

2.Функції їжі в організмі людини:

- 1.Біорегуляторна.
- 2.Нормостатична.
- 3.Пластична.
- 4.Реабілітаційна.

3.Для здорової групи населення рекомендовано використовувати:

- 1.Лікувально-профілактичне харчування.

2. Харчування для профілактики аліментарних захворювань та перешкоджання розвитку інфекційних захворювань.

3. Превентивне харчування.

4. Раціональне харчування.

4. Харчування – найважливіша фізіологічна потреба організму, що:

1. Формує високий рівень здоров'я, зменшує рівень захворюваності.

2. Дозволяє повністю вилікувати хронічне захворювання.

3. Сприяє кар'єрному зростанню.

4. Відновлює працездатність.

5. Методи оцінки адекватності харчування:

1. Опитовий.

2. Клінічно – опитувальний.

3. Лабораторний.

4. Біохімічний.

6. Навички здорового способу життя включають:

1. Особиста гігієна, раціональне харчування.

2. Оптимальна рухова активність.

3. Відмова від шкідливих звичок.

4. Умови життєдіяльності.

7. До негативних наслідків змін в структурі харчування людини в останні десятиріччя відносяться:

1. Збільшення загальної народжуваності.

2. Порушення імунного статусу організму людини.

3. Зниження стійкості організму до інфекцій.

4. Погіршення кліматичних умов.

8. В харчуванні будь-якої людини має враховуватись:

1. Фізіологічна повноцінність харчування.

2. Стаж роботи та професійні особливості.

3. Індивідуальне налаштування з урахуванням несприйняття певних продуктів.

4. Особливість перебігу наявного захворювання.

9. Головною відмінністю сучасних рекомендацій щодо харчування людини є те, що вони базуються на:

1. Адекватності енергетичних затрат.

2. Збалансованості за вмістом найважливіших продуктів та нутрієнтів.

3. Безпечності їжі.

4. Задоволенні від її споживання.

10. Функції їжі в організмі людини:

1. Пластична.

2. Енергетична.

3. Загальна та спеціальна.

4. Імунорегуляторна.

4.2. Харчовий статус людини, методи оцінки. Гігієнічна оцінка складових харчових продуктів

Різні харчові продукти забезпечують певні функції харчування. Енергетичну функцію забезпечують переважно хлібобулочні продукти, цукор, макаронні, круп'яні, кондитерські вироби, боби, картопля, жири і жирові продукти; пластичну – м'ясо, риба, рибопродукти, молоко, яйця, молочні і яєчні продукти. Біорегуляторну, пристосовно-регуляторну, захисно-реабілітаційну – овочі, фрукти, ягоди, печінка тварин і риб; сигнально-мотиваційну – смакові речовини, лук, часник, петрушка і інші пряні овоч, таблиця 4.2.1.

Таблиця 4.2.1.

Функції їжі в організмі людини (Зубар Н.М., 2010)

Функції їжі	Фактори забезпечення
Енергетична: постачання організму енергетичними речовинами	Вуглеводи, жири, білки хліб, цукор, жири, кондитерські вироби, макарони, крупи
Пластична: постачання організму пластичними речовинами для побудови клітин, тканин і органів	Білки, мінеральні речовини, ліпіди, вуглеводи: м'ясо, риба, молочні продукти, яйця, бобові
Біорегуляторна: постачання речовинами для утворення ферментів та гормонів	Вітаміни, біомікроелементи, білки, ПНЖК, овочі, фрукти, ягоди, яйця, олії, м'ясо, риба, молочні продукти
Імунорегуляторна: постачання речовинами, з яких утворюються в організмі імуннозахисні речовини	Білки, вітаміни, ПНЖК, біомікроелементи (Fe, Zn, J), мясо, риба, яйця, овочі, фрукти
Пристосувально-регуляторна: постачання організму нутрієнтами, які відіграють специфічну роль у регуляції функцій організму	Вітаміни, амінокислоти, харчові волокна, мінеральні речовини овочі, фрукти, ягоди, хліб з висівками, крупи
Реабілітаційна: постачання організму нутрієнтами з лікувальними властивостями (продукти спеціального призначення)	Певний вміст нутрієнтів та певна кулінарна обробка, продукти спеціального призначення
Мотиваційно-сигнальна: постачання організму смаковими, екстрактивними речовинами та регуляція харчової мотивації (апетиту)	Смакові, екстрактивні та ароматичні речовини, антиоксиданти, ефірні олії, фітонциди, органічні кислоти, тощо

Відомо, що їжа забезпечує зазначені вище функції за наявності в ній визначеного вмісту білків, ліпідів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин. Оскільки у кожному продукті харчування переважають нутрієнти певного призначення, розрізняють такі групи продуктів;

1. Продукти енергетичного призначення — хлібобулочні, макаронні, круп'яні, кондитерські вироби, картопля, цукор, жири і жирові продукти;

2. Продукти пластичного призначення — м'ясо, риба, молоко і продукти з них, яйця;

3. Продукти біорегуляторного, імунорегуляторного, пристосувально-регуляторного і реабілітаційного призначення — овочі, фрукти, ягоди; печінка тварин і риб, продукти дієтичного і спеціального призначення;

4. Продукти сигнально-мотиваційного призначення — приправи, спеції, пряні овочі, цибуля, часник, петрушка тощо.

Відповідно до методичних рекомендацій гідно наказу МОЗ №16 від 14.01.2013, харчування завдяки своїм функціям та біологічній дії є найважливішою фізіологічною потребою організму і має надзвичайно важливий вплив на життя та здоров'я людини, а саме:

1. Забезпечує ріст і розвиток молодого покоління.

2. Формує високий рівень здоров'я.

3. Відновлює працездатність.

4. Збільшує тривалість життя.

5. Зменшує рівень аліментарних захворювань та найважливіших неінфекційних захворювань з аліментарними чинниками ризику.

6. Сприяє захисту населення від впливу несприятливих виробничих та екологічних умов.

7. Сприяє одужанню та профілактиці рецидивів захворювань.

Гігієнічні засади харчування і здоров'я тісно взаємопов'язані. Речовини, які поступають в організм з їжею, впливають на душевний стан, емоції, і фізичне здоров'я. Серед чинників, що формують здоров'я людини, на харчування припадає 40—45 %. На відміну від інших чинників довкілля, їжа є найвищою мірою складним, багатокомпонентним чинником. Залежно від властивостей і складу їжа по різному впливає на організм. За її допомогою функцію і трофіку тканин, органів, систем організму в цілому ми можемо змінювати довільно або підсилюючи їх, або послаблюючи.

Сучасні дані науки про харчування дають змогу виділити **чотири різновиди біологічні дії їжі на організм людини**:

1. Специфічна - запобігає виникненню і розвитку синдромів недостатнього і надмірного харчування (аліментарних захворювань);

2. Неспецифічна - перешкоджає розвитку і прогресуванню неінфекційних (неспецифічних) захворювань;

3. Захисна (нейтралізуюча) - підвищує стійкість організму до несприятливих впливів виробничих чинників;

4. Фармакологічна - відновлює порушену хворобою діяльність функціональних систем організму.

Відповідно до біологічної дії їжі розрізняють **чотири різновиди харчування**: раціональне, превентивне, лікувально-профілактичне і дієтичне (Зубар 2010).

Раціональне харчування (для здорового населення) — фізіологічно повноцінне харчування здорових людей, що має певний режим і враховує фізіологічні потреби організму в харчових, речовинах і енергії (за визначенням ДСТУ 3862-99. Громадське харчування. Терміни та визначення). Біологічна дія їжі — це специфічна дія, для профілактики аліментарних захворювань.

Превентивне харчування (для населення з ризиком захворювання) — раціональне харчування, яке скориговане з урахуванням чинників ризику виникнення захворювань «багатофакторного» походження (атеросклероз, гіпертонія, цукровий діабет, ішемічна хвороба серця, патологія органів травлення тощо). Біологічна дія їжі (це неспецифічна дія): перешкоджає розвитку неінфекційних захворювань.

Лікувально-профілактичне харчування (для населення зі шкідливими умовами праці) — близьке до раціонального харчування, рекомендується до застосування з метою запобігання несприятливому впливу конкретних шкідливих виробничих факторів. Якісний склад раціонів лікувально-профілактичного харчування підвищує стійкість організму, попереджує виникнення в організмі різних порушень. Біологічна дія їжі — захисна: підвищує стійкість організму до несприятливого впливу виробничих чинників.

Профілактичне харчування - спрямоване на попередження професійних захворювань (існує 5 раціонів: наприклад, при роботі з радіоактивними речовинами; лужними речовинами, бензолом, ртуттю, кислотами — в харчовому раціоні збільшують вміст білка, хлібобулочних виробів, яйця, риби, м'яса, овочів, фруктів).

Дієтичне харчування (хворе населення) — спеціальне харчування конкретних осіб зі захворюваннями внутрішніх органів, з метою запобігання їх розвитку або загострення (за визначенням ДСТУ 3862-99. Громадське харчування. Терміни та визначення) Біологічна дія їжі — фармакологічна: відновлює порушений гомеостаз і діяльність функціональних систем організму.

Гігієна харчування — наука, яка вивчає здорове, раціональне харчування населення (забезпечення організму енергією та нутрієнтами: білками, жирами, вуглеводами, мінеральними речовинами та вітамінами). Але чим більше вчені розуміють взаємозв'язок між харчовими продуктами, харчуванням і здоров'ям, тим більш очевидним стає, що харчові

продукти — це щось більше, ніж просто нутрієнти. Достатнє харчування — це не настання моменту, коли зникнення відчуття голоду, а таке харчування, яке достатнє за складом і будовою харчових речовин. Щодоби людина повинна обов'язково отримувати близько 600 харчових речовин, серед яких 66 — абсолютно незамінні нутрієнти та не менше 30 різноманітних страв щотижня (Карпенко П. О. та ін., 2019, Кручаниця М.І. та ін, 2019).

В науковій літературі представлено різні варіанти визначення, що таке раціональне харчування. **Раціональним вважається таке харчування**, що забезпечує нормальну життєдіяльність організму, високий рівень працездатності й опірності впливу несприятливих чинників довкілля, максимальну тривалість активного життя. Раціональне харчування — харчування, достатнє кількісно і повноцінне за якістю, що задовольняє енергетичні, пластичні та інші потреби організму, забезпечує необхідний рівень обміну речовин, постійність внутрішнього середовища організму і всі його життєві прояви при різних умовах праці й побуту.

Раціональне харчування - це фізіологічне повноцінне харчування потенційно здорових людей, тобто таке, що забезпечує організм людини оптимальною кількістю поживних речовин та енергії відповідно до норм фізіологічних потреб організму людини.

Раціональне харчування передбачає урахування фізіологічних потреб людини у харчових речовинах, в залежності від інтенсивності та характеру праці, статі та віку, характеру праці, кліматичних умов, національних інтересів та індивідуальних особливостей.

Раціональне харчування - важлива умова збереження здоров'я та високої працездатності для дорослих, необхідна умова зростання і розвитку для дітей, найважливіша неодмінна умова профілактики хвороб. Для нормального зростання, розвитку та підтримки життєдіяльності організму необхідні білки, жири, вуглеводи, вітаміни і мінеральні солі.

Тобто, раціональне харчування - це:

- 1) відповідність енергетичної цінності їжі, що надходить у організм людини, до енерговитрат організму; у нормі повинен бути певний баланс, або рівновага;
- 2) відповідність хімічного складу харчових речовин фізіологічним потребам організму, потрапляння до організму певної кількості харчових речовин у оптимальних співвідношеннях;
- 3) дотримання оптимального режиму харчування - негативні наслідки нераціонального харчування найбільше даються взнаки не тільки в дитячому і похилому віці, але також в усіх вікових групах (особливо при малорухливому способі життя);
- 4) максимальна розмаїтість споживаних продуктів харчування;
- 5) поміркованість в їжі.

Науковою основою організації раціонального харчування людини, незалежно від її віку, статі, стану здоров'я та фахової приналежності, є загальні фізіолого-гігієнічні вимоги до харчового раціону, режиму харчування та умов приймання їжі.

Раціональне харчування будується на **таких принципах**:

1. Принцип кількісної повноцінності - відповідність енергетичної цінності раціону дорослої людини енерго- витратам організму.
2. Принцип якісної повноцінності - збагачення харчового раціону усіма нутрієнтами, які необхідні для пластичних цілей та регуляції фізіологічних функцій.
3. Принцип збалансованості - збалансованість харчового раціону за вмістом нутрієнтів.
4. Принцип оптимальності - дотримання режиму харчування.
5. Принцип адекватності - відповідність хімічного складу їжі, її засвоєння та перетравлювання метаболічним процесам людини.
6. Принцип задоволення.
7. Принцип безпечності.

Відповідно до положень програми CINDI та даних Європейського регіонального бюро ВООЗ щодо харчування, забезпечення доступу до різноманітної здорової та безпечної їжі — один найкращих шляхів зміцнення здоров'я.

Харчування є звичкою, якою можна управляти. Серед чинників, що впливають на формування цієї звички, основними є:

1.Психологічні - власні вподобання до тієї чи іншої їжі, сімейні харчові традиції, життєва філософія (вегетаріанство).

2.Географічно-екологічні, кліматичні - використання традиційних с/г культур та окремих продуктів (рис, рибні продукти).

3.Фізичні - зростання, розвиток організму, ступінь рухової активності, необхідність дотримання дієти за станом здоров'я.

Для нормальної життєдіяльності людини потрібно не лише постачання організму харчовими речовинами, адекватними (відповідно потреб організму) кількості енергії, але і дотримання певних відносин між численними чинниками харчування, кожному із яких належить специфічна роль в обміні речовин. **Біологічна цінність їжі** визначається вмістом у ній необхідних організму незамінних харчових речовин — білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних солей.

Окрім функцій, були розроблені також і **закони правильного харчування**:

1.Закон кількісної та якісної повноцінності харчування. Енергетична цінність, кількісний та якісний склад харчового раціону повинні відповідати енерговитратам організму і забезпечувати його пластичні та фізіологічні функції.

2.Закон збалансованості. Своєчасне, фізіологічно повноцінне забезпечення організму здорових людей а) як в кількісному відношенні (енерговитрати організму); б) так і в якісному - співвідношення Б:Ж:В:М. солей:Віт.

3.Закон адекватності. Склад та властивості їжі повинні відповідати індивідуальним можливостям організму.

Правильне харчування — перший ключ до здоров'я і доброго самопочуття, без яких важко досягнути максимальної працездатності. Давньогрецькому філософу Сократу належить вислів: «Ми живемо не для того, щоб їсти, а їмо для того, щоб жити». Тож рівновага в організмі, яка веде до здоров'я, починається з їжі, яку ми споживаємо.

Вимоги до раціонального харчування складаються із вимог до:

- 1) харчового раціону;
- 2) режиму харчування;
- 3) умов прийому їжі.

Вимоги до харчового раціону (=показники якісного раціону):

- 1) енергетична цінність раціону повинна покривати енерговитрати організму;
- 2) належний хімічний склад — оптимальна кількість збалансованих між собою поживних речовин;
- 3) добра засвоюваність їжі, (залежить від її складу і способу приготування);
- 4) високі органолептичні властивості їжі (зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, забарвлення, температура);
- 5) різноманітність їжі за рахунок широкого асортименту продуктів і різних прийомів їх кулінарної обробки;
- 6) здатність їжі створювати відчуття насичення (склад, об'єми, кулінарна обробка);
- 7) санітарно-епідемічна безпечність.

Режим харчування включає час і кількість прийомів їжі (тривалість і кратність прийомів їжі), інтервали між ними, розподіл харчового раціону за енергоємністю (розподіл об'єму й енергетичної цінності їжі), хімічним складом і масою по прийомах їжі. При чітко встановлених прийомах їжі у людини виробляється умовний рефлекс, який регулює секрецію травних соків (виділення шлункового соку створює умови для кращого перетравлення їжі).

Режим харчування залежить від розпорядку дня, характеру трудової діяльності та кліматичних умов. Розпочинати ранок бажано зі склянки теплої води (навіть, двох) — це допоможе активізувати травлення. Приблизно через 20-30 хв. — сніданок (не варто завантажувати свій шлунок канапками, м'ясом або яєчною; сніданок має бути легким (вівсяна каша, сухофрукти — заряд енергії на весь день).

Відносно режиму харчування дуже добре сказав Бірхер-Беннер - видатний швейцарський лікар, натуропат, який працював у кінці XIX і на початку XX століття в

Цюриху: "Потреба їсти часто - хворобливе явище, яке щезає при скороченні кількості прийомів їжі. Одночасно зникають і нездужання». Багато спостережень свідчать про зцілюючий ефект великих проміжків між прийомами їжі. Науковець сформулював три основні правила харчування:

1. Їсти повільно, ретельно пережовуючи їжу.
2. Їсти тільки тричі на день.
3. Переставати їсти до появи відчуття насичення.

Тривалість приймання їжі повинна бути не меншою 15-20 хв. і не більшою 30-40 хв. Адже центр насичення або голоду після того, як минуло понад 20 хвилин з моменту початку трапези, перестас сигналізувати про голод, і апетит зникає. Їжу приймати часто, але невеликими порціями — закінчуйте їсти, коли ще відчуваєте легке недоїдання (це дозволить не перевантажувати шлунок і згодом, щоб наїстися, ви потребуватимете значно менше їжі).

Тому так важливо ретельно пережовувати їжу і надмірно не затягувати процес її приймання.

Відносно кратності прийомів їжі, переважна більшість вчених вважає оптимальним 3-4-разове харчування, хоча деякі науковці (Н. Верхратський, О. Уголев, Г. Шаталова) заперечують таку кратність, вважаючи її надмірною. Жоден народ у минулому не харчувався 3 - 4 рази на день або частіше. Ще до нашої ери переважно їли один раз, рідше - два рази на день, хоча, як писав Гіппократ, "є багато тих, хто їсть тричі на день досита і легко переносить щедрю їжу, тому що до неї звикли". Відомо, що ще в середні віки в Англії й інших європейських країнах їли двічі на день.

Інтервали між прийомами їжі теж мають значення в режимі харчування. Недоцільними є занадто короткі й задовгі інтервали. Оптимальними вважають проміжки 4-5 годин між прийомами їжі. (дати час своєму організму все засвоїти та перетравити). Доцільним є розподіл калорійності їжі (за прийом) протягом дня:

- при триразовому харчуванні - 30 % (від добової калорійності) - сніданок, 50 % - обід, 20 % - вечеря;
- при чотириразовому — відповідно сніданок, 30 %, другий сніданок - 10 %, обід - 40 % і вечеря - 20 %.
- при чотириразовому: сніданок - 25 % енергетичної цінності добового раціону, на обід — 35 %, на полуденок (або ж другий сніданок) — 15 %, на вечерю — 25 %.

Умови прийому їжі: відповідна обстановка, сервіровка столу, відсутність відволікаючих від їжі факторів.

Рекомендовано:

Не запивати їжу. Краще випити теплого чаю або компоту приблизно через годину після їжі.

Останній раз їсти потрібно приблизно за 2-3 години до сну. Не забувати їсти тваринний білок на обід або вечерю (м'ясо птиці, яйця, морепродукти; можливо — квасоля, горох, бобові, горіхи (зокрема, кедрові, грецькі та мигдаль).

Звести до мінімуму споживання смаженої їжі. Набагато кориснішими є варені, тушковані та приготовані на пару, страви. Не піддаватись потягу до кондитерських виробів.

Під час занять спортом, їсти за 1-2 години до тренування (легко засвоювані вуглеводи — каші, як енергію для організму), а після тренування найкраще їсти через годину.

Харчовий раціон має бути збалансованим:

- а) в кількісному відношенні — це енерговитрати організму;
- б) в якісному відношенні — це співвідношення білки : жири : вуглеводи : (мінеральні солі : вітаміни).

За формулою збалансованого харчування, співвідношення білків, жирів і вуглеводів має становити 1 : 1,2 : 4,6 (1: 1: 4). При цьому кількість білків в складі раціону дорівнює 11 — 13 % добової енергетичної цінності, вуглеводів — близько 55 %, жирів — загалом 33 % (для південних районів — 27 — 28 %, для північних — 38 — 40 %)., практичне заняття 5.6.

Адекватне харчування. Теорія адекватного харчування виникла як результат кризи класичної теорії збалансованого харчування, відкриттів нових типів травлення та узагальнення даних за функціональними особливостями тварин, у яких відсутній мікрофлора шлунково-кишкового тракту.

Адекватне харчування - це харчування, відповідне не тільки метаболічним потребам організму, а й особливостям переробки їжі в різних відділах травної системи. Харчування має підтримувати молекулярний склад і відшкодовувати енергетичні і пластичні витрати організму на основний обмін речовин, зовнішню роботу і зростання.

Основи раціону **адекватного** харчування.

1) харчування підтримує молекулярний "склад і компенсує енергетичні та пластичні витрати організму на основний обмін, зовнішню роботу та ріст.

2) необхідними компонентами їжі є не тільки нутрієнти, а й баластні речовини (харчові волокна).

3) метаболізм організму обумовлений не одним потоком необхідних речовин з травного каналу, а кількома потоками регуляторних речовин, що мають життєво важливе значення (в результаті синтезу нових речовин, у тому числі незамінних).

Основою раціонального харчування є 7 головних законів, які сформульовані на основі сучасних наукових уявлень:

1) Закон кількісної достатності харчування. Енергоцінність раціону має відповідати енерговитратам організму. Маса тіла має бути оптимальною та в дорослої людини залишатися незмінною.

2) Закон якісної повноцінності харчування. У харчовому раціоні має бути достатня кількість усіх харчових речовин, необхідних для пластичних, енергетичних процесів та регуляції фізіологічних функцій.

3) Закон збалансованості. Харчовий раціон має бути збалансованим за вмістом різноманітних харчових речовин.

4) Закон часового розподілу їжі (режиму харчування). Їжа має надходити до організму у певний час, через рівні проміжки часу. Найкраще 4-5 разове харчування.

5) Закон адекватності. Хімічний склад їжі має відповідати не лише індивідуальним потребам (енерговитрати, стать, вік), але і можливостям організму (стан травлення, обмін речовин, стан здоров'я).

6) Закон естетичного задоволення. Їжа повинна мати приємний зовнішній вигляд, смак, аромат. Вживання їжі має проходити у відповідних приємних обставинах.

7) Закон безпеки харчування. Їжа має бути нешкідливою та безпечною, тобто не містити хвороботворні мікроорганізми, радіонукліди, токсини, важкі метали, тощо. Їжа повинна запобігати розвитку захворювань та підвищувати імунологічний статус організму.

Дотримуючись цих 7 законів, можна зробити ще один крок на користь власного здоров'я!

При дотриманні адекватного харчування, ідеальна їжа - це та їжа, яка корисна даній людині в даних умовах, адекватна його станом і особливостям її переробки. Адекватне харчування базується на природних фізіологічних особливостях організму, в останні десятиріччя були введені поняття адекватного харчування, адекватно-роздільного харчування, роздільного харчування (Герберт Шелтон, 1971 р., книга "Правильне поєднання харчових продуктів"), практичне заняття 5.7.

Перелік питань по темі для опитування.

1. Функції харчування, вплив на життя та здоров'я людини.
2. Вивчення кількісної і якісної сторін харчування людини в залежності від виду роботи, стилю життя.
3. Різновиди біологічної дії їжі на організм людини
4. Різновиди харчування, характеристика.
5. Раціональне харчування, основні складові.

6. Закони правильного харчування.
7. Вимоги до харчового раціону.

Методична розробка до практичного заняття

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я, знаннями про провідні засади раціонального, збалансованого харчування, значенні білків, жирів, вуглеводів. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Такі основні функції, як: пластична або будівельна, енергетична, каталітична, транспортна, захисна, гормональна, опірна, рецепторна - характерні для:

1. Вуглеводів.
- 2. Білків.**
3. Жирів.
4. Вітамінів.

2. Яка потреба організму у білках, у тому числі тваринних, на день (гр.), при нормотрофічній будові тіла?

1. 100(55).
- 2. 90(45).**
3. 150(100);
4. 120(20).

3. При надмірному споживанні вуглеводів можливі:

- 1. Ризик розвитку серцево-судинних захворювань.**
2. Підвищення вмісту сечової кислоти крові.
- 3. Руйнування зубів(карієс).**
- 4. Порухування обміну речовин(ожиріння).**

4. Такі функції, як: енергетична, пластична, захисна, запасна, регуляторна, є носієм смакових і ароматичних речовин, виконує роль емульгаторів, є носіями жиророзчинних вітамінів - характерні для:

1. Вуглеводів.
2. Білків.
- 3. Жирів.**
4. Вітамінів.

5. Яка потреба у білках при нормотрофічній будові тіла, у т. ч. тваринних, на добу (г/кг):

1. До 2,5 (тв. до 1,8).
- 2. До 1,0 (тв. до 0,5).**
3. До 1,0 (тв. до 0,5).
4. До 1,4 (тв. до 0,1).

6. Недостатня кількість білка в їжі впливає на:

- 1. Ріст дитини.**
- 2. Зниження імунітету.**
- 3. Сповільнюється загоєння ран.**

4. Прискорення повернення здоров'я.

7.Такі основні функції, як: пластична або будівельна, енергетична, каталітична,транспортна, захисна, гормональна, опірна, рецепторна характерні для:

1. Вуглеводів.

2. Білків.

3.Жирів.

4. Вітамінів.

8.Яка енергетична цінність (калорійність) 1г. вуглеводів?

1. **4,1 ккал.**

2. 5 ккал.

3. 5,5 ккал.

4. 9 ккал.

9. Такі основні функції, як: будівельна, енергетична, транспортна, захисна, каталітична, гормональна, опірна, рецепторна характерні для:

1. Вуглеводів.

2. Білків.

3.Жирів.

4. Вітамінів.

10.Яка потреба в жирах на добу, у т. ч. рослинних, (в гр./кг) при нормотрофічній будові тіла?

1.До 2,5 (тв. до 1,8).

2.**До 1,0 (тв. до 0,5).**

3.До 1,5 (тв.. до 1,0).

4.До 1,4 (тв.до 1,0

4.3. Нетрадиційні види харчування

Під нетрадиційними розуміють такі види харчування, які відрізняють від прийнятих у сучасній медицині принципів і методів харчування здорової та хворої людини. Основні види нетрадиційного харчування: вегетаріанство, сирोїдіння, роздільне харчування, харчування за групою крові, харчувань: макробіотиків, харчування у системі вчення йогів, тощо. Кожний вид нетрадиційного харчування має свої особливості (Карпенко П. О. та ін., 2019, Кручаниця М.І. та ін, 2019).

Вегетаріанство - загальна назва систем харчування, що виключають або обмежують споживання продуктів тваринного походження. Розрізняють:

- **суворе вегетаріанство** (виключаються з раціону всі продукти тваринного походження - м'ясо худоби і птахів, риба і молочні продукти, вершкове масло, яйця; в організм не надходять повноцінні білки, вітамін В12, кальцій);

- **лактовегетаріанство** (використанні в їжу продуктів рослинного походження та молочних);

- **оволактовегетаріанство** (дозволяє застосування яєць, молочних продуктів і рослинних).

- **"природне харчування"**(в основі системи – **сироїдіння**). Сироїдіння відкидає будь-яку термічну обробку їжі, в тому числі - м'яса, риби, птиці. Корисність сиріодіння обґрунтовується тим, що сирі рослинні продукти особливо багаті біологічно активними речовинами, які швидко руйнуються при термічній обробці. Однак при такому харчуванні м'ясо, птиця, риба, не проходять кулінарної обробки, можуть стати джерелом харчових отруєнь, заражень патогенними мікроорганізмами і паразитами.

Пескатаріанські дієти виключають м'ясо та птицю, молочні продукти та яйця, але дозволяють рибу.

Палеодієта. Ця дієта полягає у споживанні тих самих продуктів, які споживали люди здавна. Теорія полягає в тому, що більшість сучасних захворювань можна пов'язати з

нездоровим харчуванням, а саме підвищеним споживанням оброблених продуктів, продуктів з високим вмістом цукрів та трансжирів, а також молочних продуктів. Рекомендовані до споживання продукти при цій дієті: м'ясо, риба, яйця, овочі, фрукти, горіхи, насіння, зелень, спеції, олії. Недолік в тому, що ця дієта виключає цілюзернові, бобові та молочні продукти, які є справді здоровими та поживними для нашого організму.

Інтервальне голодування - це чергування періодів голодування та приймання їжі. Дієта включає щоденне обмеження в часі голодування, тобто звужує час приймання їжі до 6-8 годин на день. Це також і періодичне голодування (наприклад, 5:2), коли люди обмежуються одним прийманням їжі (500-600 ккал) два дні на тиждень. Або метод — 16:8, який передбачає пропускання сніданку та обмеження щоденного періоду приймання їжі до восьми годин, а згодом голодування протягом решти 16-ти годин дня. Позитивний ефект на організм людини: таке харчування приводить до швидкої втрати маси тіла та зменшення ІМТ. Періодичне голодування може зменшити маркери запалення, рівень холестерину, тригліцеридів та рівень глюкози в крові. Не рекомендується (є небезпечним) для людей з цукровим діабетом, серцево-судинними захворюваннями та деякими метаболічними порушеннями, вагітним жінкам, матерям, що годують груддю, підліткам, дітям та людям, які недоїдають, мають недостатню вагу або дефіцит поживних речовин такий режим харчування слід уникати.

Дієта Дюкана полягає в споживанні продуктів з високим вмістом білку та зниженню кількості вуглеводів в раціоні. Короткотривалі дослідження показують, що справді такий тип харчування сприяє втраті маси тіла, однак, окрім втрати ваги, в науковій літературі немає зафіксованих переваг дієти Дюкана. Більше того, дуже мало якісних досліджень проведено щодо користі, ефективності та безпеки цієї дієти. Швидка втрата ваги, досягнута за допомогою суворого обмеження калорій, як правило, спричиняє значну втрату маси м'язової тканини, і, після завершення такої дієти, легко відновлюється втрачена вага.

Дієта за вченням **макробіотиків** активно пропагує вживання в їжу **тільки злакових культур**, особливо пророслих зерен пшениці. Вони містять ауксин - рослинний паростковий гормон. Згідно з даними одних дослідників, цей гормон не робить впливу на людину. Однак інші свідчать про те, що вживання пророслих зерен пшениці може призвести до посилення гостроти зору, покращенню стану волоссяного покриву голови, зміцненню зубів і підвищенню несприйнятливості до простудних захворювань. Є і дані про зареєстровані випадки цинги і рахіту через брак вітамінів С і D.

Харчування за групами крові - це новий вид дієти, у якому харчовий раціон узгоджується із групою крові. При цьому враховується, що у різних людей різні потреби у їжі, не однакове засвоєння харчових продуктів. Щоб бути активним і здоровим, потрібна їжа, що відповідає групі крові, тобто біохімічній індивідуальності. Кров людини і їжа, яку вона приймає, вступає у хімічну реакцію за допомогою лектинів - білків, які у великій кількості містяться у харчових продуктах (мають аглютинуючі, тобто склеюючи, властивості). У випадку, коли під час їжі білкові лектини, що містяться в ній, не сумісні з антигенами групи крові конкретної людини, вони починають скупчуватись навколо якогось органа і склеювати кров'яні клітини у певному місці. В результаті порушується робота організму – саме процес травлення, наприклад, вироблення інсуліну, обмін речовин, гормональний баланс тощо (Кручаниця М.І. та ін, 2019).

Знання про потенційну небезпеку лектинів не означає, що потрібно боятися кожного продукту, який вживається (лектини містяться практично всюди і їх не уникнути); головне в тому, щоб не вживати лектинів, аглютинуючих клітини групи крові людини. Наприклад, клейковина, найрозиовсюдженіший лектин, який міститься у пшениці, відрізняється за формою від лектина сої і приєднується до другої комбінації цукрів. Клейковина пристає до слизової оболонки тонкого кишковика і може викликати серйозне запалення і хворобливе роздратування у людей з деякими групами крові, особливо групою 0. Курятина прекрасно підходить для групи 0. Але містить лектин, який аглютинує кров'яні клітини інших груп.

Група крові дає організмові певні переваги і недоліки. Якщо знати, що потрібно організму і використовувати відповідні продукти, можна звести до мінімуму негативні впливи

і збільшити позитивні. Якщо використовувати особливо корисні продукти і відмовлятися від небажаних, які не підходять, можна привести імунну систему і систему травлення до стану рівноваги. Майже всі продукти, що підходять організму, пов'язані з еволюційним розвитком певної групи крові.

Кров групи 0: підходить харчування з великою місткістю білка, у тому числі м'яса, птиці, риби, а також різноманітних фруктів та овочів. Однак чимало зернових, бобових і молочних продуктів несумісні з групою крові 0.

Група крові А: найсприятливіша вегетаріанська дієта із соєвими продуктами, бобовими, зерновими, овочами і фруктами, невеликою кількістю риби.

Група крові В: оптимальне харчування включає дичину (кролик, оленина), м'ясо стадних тварин (баранина). Курятина не рекомендується, деякі зернові і бобові можуть викликати проблеми, але носії цієї групи можуть їсти різні овочі і фрукти (практично в усіх відношеннях харчування людей з групою крові В найрізноманітніше).

Група крові АВ: це комбінація із продуктів груп А і В. Люди з групою АВ можуть використовувати більшу частину продуктів, які підходять для тих двох груп, бажане харчування переважно вегетаріанське, з невеликою часткою м'ясних і молочних продуктів.

Перелік питань по темі для опитування.

1. Нетрадиційні види харчування, вплив на життя та здоров'я людини.
2. Вивчення кількісної і якісної сторін нетрадиційних видів харчування людини.
3. Різновиди впливу нетрадиційних видів харчування на організм людини.
4. Основні види нетрадиційного харчування: вегетаріанство, сирोїдіння, роздільне харчування.
5. Основні види нетрадиційного харчування: харчування за групою крові, харчування у системі вчення йогів.

Методична розробка до практичного заняття 4.3.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я, знаннями про нетрадиційні види харчування. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Харчування – найважливіша фізіологічна потреба організму, що:

1. Забезпечується ароматичними речовинами.
2. Забезпечує ріст і розвиток молодого організму.
3. Забезпечує нормальну репродуктивну функцію.
4. Забезпечується навчально-педагогічним процесом.

2. Який принцип харчування сприяє довголіттю?

1. Збалансованість харчування.
2. Достатня кількість вітамінів, мінералів.
3. Якісна повноцінність харчування.
4. Індивідуалізація харчування.

3. Біологічна дія їжі на організм людини:

1. Спеціальна.
2. Специфічна, неспецифічна.
3. Нейтралізуюча, захисна.
4. Фармакологічна.

4. Раціональне харчування базується на законі:

1. Різноманітності тваринних білкових продуктів.
2. Дотримання рівноваги між енергією, яка надходить з їжею, та енергетичними затратами організму.
3. Збалансованості між поступаючі ми в організм білками, жирами і вуглеводами, вітамінами, мінеральними речовинами і баластними компонентами.
4. Повноцінності життя, заняттях спортом.

5. Правила здорового харчування:

1. Інтервали між прийомами їжі – 2 – 3 години.
2. Тривалість приймання їжі - 40 – 60 хвилин.
3. Їсти повільно, ретельно пережовуючи їжу.
4. Припинити прийом їжі до відчуття насичення.

6. Харчування – найважливіша фізіологічна потреба організму, що:

1. Є методом лікування та профілактики захворювань.
2. Є тільки методом лікування населення.
3. Формує високий рівень здоров'я.
4. Є тільки методом профілактики захворювань.

7. Раціональне харчування – це:

1. Харчування, що вимагає додаткових витрат енергії.
2. Фізіологічно повноцінне харчування здорових людей із урахуванням їх віку, статі, характеру праці.
3. Харчування, що сприяє збереженню здоров'я, опірності шкідливим факторам навколишнього середовища.
4. Харчування, що сприяє високій фізичній та розумовій працездатності, активному довголіттю.

8. Для здорової групи населення рекомендовано використовувати:

1. Лікувально-профілактичне харчування.
2. Харчування для профілактики аліментарних захворювань та перешкоджання розвитку інфекційних захворювань.
3. Раціональне харчування.
4. Превентивне харчування.

9. Надмірний вміст жирів у харчуванні сприяє:

1. Порушенню обміну речовин.
2. Погіршенню травлення.
3. Погіршенню вуглеводного обміну.
4. Прискореному розвитку всіх органів та систем.

10. Недостатня кількість білка в їжі впливає на:

1. Ріст і розвиток людини.
2. Зниження імунітету.
3. Сповільнюється загоєння ран.
4. Прискорення виздоровлення.

4.4. Дієтичне харчування

Дієтичне (лікувальне, для хворих) харчування застосовується з лікувальною або профілактичною метою у разі гострих захворювань або загострення хронічних (переважно у

лікувальних закладах). Дієтологія ж наука про основи харчування здорової та хворої людини зародилася в далекому минулому. Опис перших дієт подано в Салернському кодексі здоров'я. Гіпократрат вказував, що харчові речовини повинні бути лікувальним засобом, а лікувальні засоби повинні бути харчовими речовинами. Тільки з відкриттям академіком І.П. Павловим законів травлення дієтичне харчування набуло наукового обґрунтування.

Дієта — раціон та режим харчувати здорової та хворої людини. Дієта повинна буди пристосована до порушених у процесі хвороби обмінних процесів, щадити ушкоджений орган та враховувати розладнані функції. Для цього підбирають певні харчові продукти, що пройшли спеціальну термічну обробку (Зубар Н.М., 2010, Кручаниця М.І. та ін, 2019).

Кожна лікувальна дієта має свою характеристику, яка містить:

- а) показання;
- б) цільове призначення;
- в) суть дієти, яка визначається її хімічним складом, набором продуктів і характером кулінарної обробки;
- г) режим харчування;
- д) перелік страв і продуктів, які рекомендуються або є протипоказаними.

Основною умовою дієтотерапії при корекції метаболічних розладів є розуміння специфіки порушень молекулярної патології і розробка на цьому фундаменті стратегії і тактики терапії. Важливою суто раціонального харчового режиму є його енергетична цінність. На основі енергетичних витрат добова потреба організму дорослої людини в середньому складає: білки - 85 г, жири - 100 г, вуглеводи 390-400 г.

З 1997 року ВООЗ взяв за еталон розрахунку ідеальної маси тіла – індекс Кетле.

Класифікація хворих здійснюється за допомогою визначення індексу маси тіла (ІМТ): $IMT = \frac{\text{Маса тіла (М)}}{\text{зріст}^2 (m^2)}$.

За індексом маси тіла всі пацієнти поділяються на:

- 1) гіпотрофіків $< 18,5 \text{ кг/м}^2$ (енергетична цінність дієти на рівні 240 -700 ккал з вмістом білка на рівні 90–100 гр. вуглеводів на рівні 400–450 гр.);
- 2) нормотрофіків – 18,5 – 24,5;
- 3) гіпертрофіків $>25,0$.

Відповідно до класифікації, добова потреба організму дорослої людини в білках, жирах, вуглеводах представлена в таблиці 4.4.1.

Таблиця 4.4.1.

Добова потреба організму дорослої людини в білках, жирах, вуглеводах (Кручаниця М.І.та соавт., 2019)

Показники	Гіпотрофія	Нормотрофія	Гіпертрофія Низькокалорійна дієта
Потреба в енергії на день, ккал/кг	35–40	30–35	25–30
Білки, у тому числі тваринні, гр./ кг	до 1,5 до 0,8	до 1,0 до 0,5	до 0,75 до 0,4
Жири, у тому числі рослинні, гр./ кг	до 1,5 до 0,8	до 1,0 до 0,5	до 0,75 до 0,4
Вуглеводи, у тому числі прості, гр./ кг	до 6,5 до 1,0	до 5,5 до 0,8	до 3,0 до 0,5

Для визначення енергетичної цінності їжі користуються показником енергетичної ємкості окремих її компонентів. Так, енергетична ємкість (калорійність) 1 г білка і 1 г

вуглеводів складає відповідно по 4 ккал (16,7 кДж), 1 г жиру — 9 ккал (37,7 кДж). При складанні харчового раціону потрібно виходити з добової потреби в білках, жирах і вуглеводах, енергетичної цінності і хімічного складу харчових продуктів, взаємозамінюваності продуктів.

Наприклад, жінка у віці 25 років із масою тіла 60 кг за розрахунками має основний обмін на рівні 1383 ккал, а її загальні енергетичні витрати при низькому рівні фізичної активності становлять $1383 \text{ ккал} \times 1,3 = 1798 \text{ ккал}$. Саме стільки енергії повинна отримувати пацієнтка для підтримки стабільної здорової маси тіла.

Енергетична цінність раціону (за добовою потребою організму дорослої людини) білків, жирів, вуглеводів представлена в таблиці 4.4.2.

Таблиця 4.4.2.

Енергетична цінність раціону (за добовою потребою організму дорослої людини)
білків, жирів, вуглеводів (Кручаниця М.І. та соавт., 2019)

Показники	Гіпотрофія	Нормотрофія	Гіпертрофія Низькокалорійна дієта
Енергетична цінність раціону ккал	2400–2700	2200–2400	1900–2000
Білки, у тому числі тваринні, гр.	100 (55)	90 (45)	80 (40)
Жири, у тому числі рослинні, гр.	70 (40)	70 (40)	60 (30)
Вуглеводи, у тому числі прості, гр.	400 (150)	350 (100)	350 (50)

Калорійність дієти підраховується за допомогою відтворення раціону із складанням анкети або щоденника харчування. Безумовно, найпростішим, швидким та об'єктивним показником для оцінки вихідної енергетичної адекватності дієти витратам є визначення ІМТ відповідно до даних, наведених у таблиці 4.4.3.

Таблиця 4.4.3.

Класифікація статусу харчування за ІМТ (класифікація ВООЗ, 1997)

Знижений ІМТ	Нормальний ІМТ	Надмірна вага тіла	Ожиріння І ступеня	Ожиріння II ступеня	Ожиріння III ступеня
$< 18,5$ кг/м ²	18,5–24,9 кг/м ²	25–29,9 кг/м ²	30–34,9 кг/м ²	35–39,9 кг/м ²	40 кг/м ² і більше

У 20–50-х роках XX ст. М. І. Певзнер розробив так звану групову дієтну систему харчування (15 дієт), згідно з якою кожна група споріднених захворювань одержала свою дієту.

На сьогоднішній день існують думки, що цей поділ не тільки застарів, але й завдає певної шкоди. Адже призначення раціону для харчування одного захворювання може негативно вплинути на розвиток у хворого супутніх хвороб.

Практично дієти № 1,2,3,5,7,10,11,15 відрізняються лише способом кулінарної обробки, ступенем подрібнення їжі, вмістом кухонної солі (загальна кількість дієт досягає 60) таблиця 4.4.4.

Таблиця 4.4.4.

Загальна характеристика дієт
(Кручаниця М.І. та соавт., 2019)

	Показники	Складові дієти						
		Білки, г, твар	Жири, г росл.	Вугле- води, г, цукор	Сіль г	Вільна рідина	Енерг. цінність	Режим Харч.
1	Виразкова хвороба шлунку, гастрити із збереженою функцією	90-100 (60%)	100 (30%)	400-420	10-12	1,5	2800-3000	5-6
2	Гастрити із секреторною недостатністю, хронічні ентерити і коліти	90-100 (60%)	90-100 (25%)	400-420	до 15	1,5	2800-3000	4-5
3	Хронічні хвороби кишківника зі закрепам	90-100 (55%)	90-100 (30%)	400-420	15	1,5	2800-3000	4-6
4	Хронічні хвороби кишківника у стадії загострення зі проносами	90 (60-65%)	70	250 (40-50г)	8-10	1,5-2	2000	5-6
5	Хвороби печінки і жовчних шляхів	90-100 (60%)	80-90 (30%)	400-450 (70-80г)	10	1,5-2	2800-2900	5
6	Подагра, сечокам'яна хвороба	70-80 (50%)	80-90 (35%)	400 (80г)	10	1,5-2	2700-2800	4
7	Хвороби нирок	80 (50-60%)	90-100 (25%)	400-450 (80-90г)	3-6	0,9-1,1	2700-2900	4-5
8	Ожиріння	90-100 (60%)	80-85 (30%)	150	5-6	1,0-1,2	1700-1800	5-6
9	Цукровий діабет	90-100 (55%)	75-80 (30%)	300-350	12	1,5	2300-2500	5-6
10	Хвороби серцево-судинної системи зі НК 1-П	90 (60%)	70 (25-30%)	350-400 (70-80г)	6-7	0,6-0,7	2500-2600	6
11	Туберкульоз	110-130 (60%)	100-120 (20-	400-450	15	1,5	3000-3500	5

			25%)					
13	Гострі інфекційні хвороби	75-80 (60%)	60-70 (15%)	300-350 (90-100г)	8-10	2	2200-2300	5-6
14	Сечокамяна хвороба зі лужною реакцією сечі	90	100	380-400	10-12	1,5-2		4
15	Перехідна до звичайного харчування. Захворювання, що не потребують спеціальних лікувальних дієт	90-95 (55%)	100-105 (30%)	400	15	1,5-2	2800-2000	4

Основи дієтотерапії.

Важливим елементом харчування є режим, під яким слід розуміти:

1. Дотримання дієтичних приписів (столів), кількісне і якісне розподіл добового раціону, проміжків між окремими прийомами їжі. Оптимальний проміжок між прийомами їжі дорівнює 4 годинам. За п'ятиразового харчування організовується другий сніданок, при шестикратному – полуденок.

2. Режим харчування (час і частота прийому їжі). Нічна перерва має становити 10-11 годин, і за дві години до сну їжу приймати не рекомендується.

3. Необхідно враховувати якісний склад їжі (збільшення або зменшення в харчовому раціоні білків, жирів, вуглеводів та ін.) І її кількість. Мають значення обсяг порцій, смакові і фізичні властивості їжі. Температура гарячих страв повинна бути близько 60 ° С, а холодних 10-15 ° С.

4. Характер кулінарної обробки продуктів (ступінь подрібнення, теплова обробка: відварювання на пару або у воді, запікання і т. Д.).

5. Не слід забувати про значення апетиту і всього того, що йому сприяє. Важливе значення має естетичне оформлення страв, сервірування столу, а також створення спокійної обстановки під час прийому їжі. Столи в їдальні повинні бути розраховані на 2-4 людини, причому об'єднують хворих, які перебувають на одній дієті.

Дієтичне харчування базується на таких принципах:

1) щадний принцип — принцип оберегання хворої системи або органа. Мається на увазі фізичне, механічне, хімічне оберегання.

Фізичне оберегання означає насамперед певний температурний режим страв. Температура гарячих страв повинна становити 55—65 °С, холодних — 10—15 °С. Наприклад, хворим на виразкову хворобу з небезпекою кровотечі призначають холодні та ледь теплі страви. Хворим у період наростання гарячки треба часто давати гарячі напої. Слід дотримуватись також певного оброблення страв. Наприклад, хворим із захворюваннями травного тракту протипоказані смажене м'ясо, риба; ці продукти показані їм тільки у відвареному вигляді або у вигляді парових котлет.

Механічне оберегання — певне подрібнення страв, тобто певне кулінарне оброблення, виходячи з хвороби. Це також має велике значення для лікування й одужання хворого. Наприклад, для хворого в перші дні після операції резекції шлунка обов'язковим є значне механічне подрібнення їжі (слизисті каші, перетерті супи), що є чинником, який сприяє видужуванню пацієнта. Не можна давати грубу їжу хворим з виразковою хворобою шлунка в стадії загострення, з проносами, із запаленням підшлункової залози. А хворим із атонією кишок, холециститом, що виник на підґрунті застою жовчі, слід давати більш грубу, багату на клітковину їжу.

Хімічне обєрігання. Хімічно щадну дієту призначають насамперед хворим із захворюванням травного тракту з метою:

а) зменшення хімічного подразнення запаленої слизової оболонки травного тракту або при наявності ерозії та виразок;

б) зменшення або збільшення секреторної функції травних залоз;

в) зменшення або збільшення моторної функції шлунка або кишок (наприклад, щоб не спричинити хімічного подразнення виразки шлунка, з дієти такого хворого вилучають кислі, гострі страви, прянощі, м'ясні відвари). Однак тривале обєрігання може призвести до негативних наслідків: зниження функцій хворого органа і розвитку авітамінозу; виникнення звичайних закрепів тощо. Тому щадну дієту необхідно призначати тільки у період гострого захворювання або при загостренні хронічного.

2) принцип коригування базується на збалансованості харчування щодо білків, жирів, вуглеводів, мінеральних солей, уведення рідини (наприклад, виснажені пацієнти, хворі на анемію, та хворі, що одужують після інфекційних хвороб, потребують більшої від звичайної кількості білків);

Необхідно враховувати: якщо хворий протягом тривалого часу одержує менше ніж 1 г білка на 1 кг маси тіла за добу, можуть виникнути ознаки білкового голодування організму. У хворих з порушенням вуглеводного обміну (наприклад при цукровому діабеті) кількість складних вуглеводів у денному раціоні повинна бути суворо обмеженою, а прості вуглеводи взагалі виключають з харчування. Хворим із запальними захворюваннями жовчного міхура та жовчновивідних шляхів, захворюваннями печінки обмежують кількість жирів, а частку вуглеводів у денному раціоні, навпаки, збільшують. Хворим на панкреатит обмежують білки тваринного походження, білки молочнокислих продуктів і жири. При захворюваннях нирок, серця, гіпертонічній хворобі, набряках обмежують вживання кухонної солі та рідини. Уведення рідини збільшують при отруєннях, зневодненні організму (проніс, нестримне блювання).

При призначенні певної дієти важливе значення мають підрахунки енергетичної цінності харчового раціону, який залежить від таких чинників:

а) виду захворювання, наприклад, хворому після тяжкого, виснажливого захворювання, у гарячковий період хвороби, дуже схудлим хворим треба призначати таку дієту, щоб енергетична цінність її набагато перевищувала енерговитрати хворого. Хворі з ожирінням одержують дієту, енергетична цінність якої є значно меншою, ніж енерговитрати; хворі літнього та старечого віку також потребують меншої енергетичної цінності харчування;

б) загального стану хворого та його фізичної активності (ворі, які перебувають на ліжковому режимі, потребують харчування меншої енергетичної цінності);

в) дотримання певного режиму харчування. Режим харчування охоплює дотримання певних проміжків між годуванням хворого залежно від захворювання та загального стану хворого. Взагалі у стаціонарах прийнято три-чотириразове харчування. Але з цього правила є винятки. Наприклад, хворі з гарячкою потребують шести-, семи-, восьмиразового харчування; 5—6 разів на день треба годувати хворих на виразкову хворобу шлунка або дванадцятипалої кишки.

В таблиці 4.4.5. представлено приблизний перелік продуктів та їхню калорійність, для складання меню енергетичною цінністю 1500-2000 ккал.

Таблиця 4.4.5.

Фізіологічно повноцінна дієта, на основі якої потрібно скласти свій раціон (Кручаниця М.І. та соавт., 2019)

М'ясо або риба	200-300 г	300-900
Сир або кефір	200 г	300 ккал
Кефір, молоко, простокваша	0,5л	300 ккал
Яйце	1 шт	80 ккал

Овочі	600 г	120 ккал
Фрукти (крім винограду)	300г	І 50 ккал
Масло коров'яче або сметана	5-15 г	35 ккал
Олія	1 ложка	100 ккал
Цукор	2 ложки	50 ккал
Хліб чорний	50 г	100 ккал
Рідина (соки, компоти)	0,5л	100 ккал
УСЬОГО		1 500-2000 ккал

Загальноприйняте чотириразове харчування передбачає певний розподіл кількості добового раціону. Перший сніданок становить 30 %, другий — 10 %, обід — 40 %, вечеря — 20 % добового раціону. Таким чином, проміжок між споживанням їжі при такому режимі становить 3—4 год. Прийом їжі — в один і той самий час, щоб створювався умовний рефлекс, а у зв'язку з цим поліпшувались апетит, перетравлювання їжі, засвоєння поживних речовин. Безладне харчування протягом доби знижує засвоюваність їжі, веде до захворювань органів травлення (жовчнокам'яної хвороби, панкреатиту, виразкової хвороби).

Перелік питань по темі для опитування.

1. Дієтичне харчування, вплив на життя та здоров'я людини.
2. Вивчення кількісної і якісної сторін дієтичного харчування людини в залежності від хвороби, виду діяльності, стилю життя.
3. Різновиди впливу дієти на організм людини.
4. Характеристика основних груп дієтичного харчування.
5. Вимоги до харчового раціону при розробці дієтичного харчування.
6. Складові дієти, характеристика.
7. Режим дієтичного харчування.

Методична розробка до практичного заняття

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я, знаннями про різновиди дієтичного харчування. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Для групи населення з шкідливими умовами праці рекомендовано використовувати:

1. Лікувально-профілактичне харчування.
2. Дієтичне (лікувальне) харчування.
3. Превентивне харчування.
4. Раціональне харчування.

2. Раціональне харчування враховує фактори:

1. Вік.
2. Стать.
3. Збільшення навчального навантаження та сну..

4. Характер праці.

3. Функції їжі:

- 1.3 забезпечення і регуляція обмінних процесів.
2. Відновлення і синтез клітинних компонентів замість зруйнованих.
3. Будівельні.
4. Забезпечення організму енергією.

4. Для групи населення, що мають захворювання (хворе населення), рекомендовано використовувати:

1. Лікувально-профілактичне харчування.
2. Дієтичне (лікувальне) харчування.
3. Превентивне харчування.
4. Раціональне харчування.

5. В залежності від рекомендацій щодо харчування виділено групи населення:

1. Здорове населення.
2. Хворе населення.
3. Населення з шкідливими умовами праці.
4. Населення з ризиком втрати здоров'я, виникненням хвороби.

6. Для здорової групи населення рекомендовано використовувати:

1. Лікувально-профілактичне харчування.
2. Харчування для профілактики аліментарних захворювань та перешкоджання розвитку інфекційних захворювань.
3. Превентивне харчування.
4. Раціональне харчування.

7. В харчуванні будь-якої людини має враховуватись:

1. Фізіологічна повноцінність харчування.
2. Стаж роботи та професійні особливості.
3. Індивідуальне налаштування з урахуванням несприйняття певних продуктів.
4. Особливість перебігу наявного захворювання.

8. В залежності від рекомендацій щодо харчування виділено групи населення:

1. Здорове населення.
2. Хворе населення.
3. Населення з шкідливими умовами праці.
4. Населення без ризиків втрати здоров'я та виникненням хвороби.

9. Вимоги до якісного складу харчового раціону:

1. Добра засвоюваність їжі.
2. Широкий асортимент продуктів.
3. Співвідношення харчових речовин за смаковими уподобаннями.
4. Санітарно-епідемічна безпечність.

10. При складанні харчового раціону важливими є:

1. Різноманітність тваринних білкових продуктів.
2. Дотримання рівноваги між енергією, яка надходить з їжею, та енергетичними затратами організму.
3. Збалансованість поступаючи в організмі білків, жирів і вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, баластних компонентів.
4. Повноцінність занять спортом та харчування загалом.

4.5. Вітаміни, макро- та мікроелементи харчових продуктів, значення для організму людини.

Вітаміни - це низькомолекулярні органічні сполуки різної хімічної природи, що необхідні для життєдіяльності живого організму в малих дозах. Вітаміни не утворюються в самому цьому організмі в достатній кількості, через що повинні надходити із їжею. Організму людини необхідні принаймні 13 різних вітамінів, добові потреби яких коливаються від 0,01 до 100 мг.

Всі основні групи харчових продуктів (овочі, фрукти, м'ясо, риба, молочні продукти, яйця) багаті на вітаміни, хоча жоден продукт сам по собі не може повністю задовольнити потреби організму. Тому харчування має бути збалансованим та різноманітним.

Класифікація вітамінів. Традиційно вітаміни поділяють на дві групи за фізико-хімічними властивостями: водорозчинні і жиророзчинні. До водорозчинних належать: В₁ (тіамін), В₂ (рибофлавін), В₃ (РР) (нікотинамід, нікотинова кислота), В₅ (пантотенова кислота), В₆ (піридоксин, піридоксаль, піридоксамін), Н (В₇) (біотин), В₉ (В_с) (фолієва кислота), В₁₂ (кобаламін), С (аскорбінова кислота). До жиророзчинних: А (ретинол), D (кальциферол, холекальциферол), Е (токоферол), К (філохінон).

Потреби людей різного віку у вітамінах (за добу) відрізняються в залежності від віку та статі, таблиця 4.5.1, таблиця 4.5.2.

Таблиця 4.5.1.

Потреби людей різного віку у вітамінах за добу (додаток до наказу МОЗ України № 272 від 18.11. 1999р.)

	Назва вітамінів				
	А(ме)	Д(ме)	Е (мг)	К (мг)	С (мг)
6 (учні)		2,5	8	25	55
7-10	650	2,5	10	30	60
11-13 хлопці дівчата	1000	2,5	13	45	75
	800	2,5	10	45	80
14-17 хлопці дівчата	1000	2,5	15	65	80
	1000	2,5	13	55	75
18-60 (дорослі)	1000	2,0	13	50	70

Таблиця 4.5.2.

Потреби людей різного віку у вітамінах за добу (додаток до наказу МОЗ України № 272 від 18.11. 1999р.)

	Назва вітамінів				
	В 1 (мг)	В 2 (мг)	В 6 (мг)	В 12 (мкг)	РР (мг)
6 (учні)		1,1	1,2	1,2	13
7-10	1,0	1,2	1,4	1,4	15
11-13 хлопці дівчата	1,3	1,5	1,7	2,0	17
	1,1	1,3	1,4	2,0	15
14-17 хлопці дівчата	1,5	1,8	2,0	2,0	20
	1,2	1,5	1,5	2,0	15
18-60 (дорослі)	2,0	2,0	1,5	2,0	15

Загальна характеристика вітамінів, загальні прояви нестачі вітамінів представлені в таблиці 4.5.3., за матеріалами практичного заняття 5.8.

Значення макро- та мікроелементів в харчовому раціоні для збереження здоров'я. Різноманітне харчування забезпечує надходження та оптимальну збалансованість в організмі макро- і мікроелементів.

Біологічна активність як макро-, так і мікроелементів в організмі є високою і всебічною, зокрема вони:

- беруть участь у пластичних процесах, тобто в формуванні і побудові тканин організму; наприклад, кальцій і фосфор є основними структурними елементами кісткової тканини;
- беруть участь у структурі та функціонуванні більшості ферментних систем;
- підтримують хімічний склад крові і беруть участь у побудові – складових елементів органів та тканин (наприклад, залізо входить до складу гемоглобіну крові);
- нормалізують водно-мінеральний обмін в організмі та підтримують кислотно-лужну рівновагу всіх рідин організму;
- впливають на захисні реакції організму, в значній мірі забезпечують його імунітет.

Макроелементи – це мінеральні елементи, що є в тканинах організму і продуктах харчування в значних кількостях (десятки і сотні міліграмів на 100 г продукту). Це кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, хлор, сірка.

Мікроелементи – це мінеральні речовини, що є в продуктах харчування в дуже малих кількостях (одиничні міліграми або ще менше на 100 г продукту), таблиця 4.5.4.

Таблиця 4.5.4.

Основні макро- та мікроелементи, важливість для організму
(Зубар Н.М., 2010)

Елемент	Фізіологічна функція	Основне джерело
Натрій	Водний баланс. Кислотно-лужний баланс. Поглинання глюкози клітинами. Нервова та м'язова провідність.	Кухонна сіль, молоко, м'ясо, яйця, сода, морква, буряк, шпинат, селера
Калій	Сольовий та кислотний баланс крові. Функціонування нервів та м'язів. Утворення глікогену. Синтез білків.	Цільне зерно, м'ясо, бобові, фрукти, зелень
Кальцій	Входить до складу кісток і зубів. Згортуваність крові. М'язова скоротливість. Проведення нервових імпульсів. Проникність клітинної мембрани. Активація ферментів.	Молоко, сир, зелень, цільне зерно, ячний жовток, бобові, горіхи
Фосфор	Утворення кісток. Поглинання та перенесення глюкози, гліцерою та жирних кислот. Енергетичний метаболізм. Кислотно-лужна рівновага.	Молоко, сир, м'ясо, ячний жовток, цільне зерно, бобові, горіхи
Магній	Входить до складу кісток та зубів. Бере участь у білковому та вуглеводному обміні.	Цільне зерно, горіхи, м'ясо, молоко, бобові
Хлор	Водний і кислотно-лужний баланс. Соляна кислота шлункового соку.	Кухонна сіль
Сірка	Входить до складу білків. Активує ферменти. Бере участь в енергетичному метаболізмі та його реакціях детоксикації	М'ясо, яйця, сир, молоко, горіхи, бобові

Загальна характеристика мікроелементів представлена в матеріалах практичного заняття 5.8.

Перелік питань по темі для опитування.

1. Вітаміни, значення для здоров'я людини.
2. Мікроелементи, значення для здоров'я людини.
3. Різновиди вітамінів, характеристика.

4. Характеристика макро- та мікроелементів.
5. Значення макро- та мікроелементів в харчовому раціоні, для різноманітного харчування.

Методична розробка до практичного заняття

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я, знаннями про вітаміни, мікроелементи, їхнє значення для здоров'я людини. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Які з наведених вітамінів не є водорозчинними:

1. Група В (В1, В2, В6, В12).

2. Вітамін Д.

3. РР або В3 (ніацин).

4. Фолієва кислота.

2. Назвіть продукти, що містять залізо:

1. Рис.

3. Бобові вироби.

4. М'ясо, печінка.

5. Сливи, виноград.

3. Біологічна активність як макро-, так і мікроелементів в організмі:

1. Беруть участь у пластичних процесах.

2. Збільшують витрати білків та жирів у спортсменів.

3. Незамінні у функціонуванні більшості ферментних систем;

4. Підтримують хімічний склад крові

4. Раціональне харчування повинне бути збалансованим за вмістом складових їжі:

1. Білків, жирів, вуглеводів.

2. Мінералів.

3. Вітамінів.

4. Речовин із вмістом солей та лугів.

5. До негативних наслідків змін в структурі харчування людини в останні десятиріччя відносяться:

1. Раціоналізація виробничих процесів.

2. Глобальні демографічні зміни в країні.

3. Збільшення захворюваності на різні прояви ожиріння.

4. Збільшення кількості захворювань як наслідок дефіциту в організмі макро- та мікроелементів, мінералів.

6. Які з наведених вітамінів є водорозчинними:

1. Група В (В1, В2, В6, В12).

2. Аскорбінова кислота;

3. РР або В3 (ніацин).

4. Фолієва кислота.

7. Біологічна активність макро- та мікроелементів в організмі:

1. Нормалізують водно-мінеральний обмін

2. Беруть участь у побудові складових елементів органів та тканин

3. Впливають на захисні реакції організму.

4. Не впливають на кислотно-лужну рівновагу всіх рідин організму.

8. Для розрахунків основного обміну організму людини за добу при складанні раціону по кількості вітамінів та мікроелементів використовують:

1. Вік, стать, вага, коефіцієнт фізичної активності.

2. Коефіцієнт напруження роботи, стать, маса тіла.

3. Зріст, індекс маси тіла, коефіцієнт напруження роботи.

4. Вага, індекс маси тіла, індекс Кетле.

9. Методи оцінки адекватності харчування для вітамінів та мікроелементів

1. Анкетування; меню-розкладка.

2. Розрахунковий, лабораторний.

3. Хімічний, фізичний, анкетний.

4. Клінічний, біохімічний.

10. Потреби людей різного віку у вітамінах та мікроелементах за добу нормуються:

1. В залежності від статі.

2. Віком, статтю, особливостями життєдіяльності.

3. За важкістю фізичних навантажень.

4. Не залежно від віку та статі.

4.6. Енергетична цінність (калорійність) харчового раціону, розрахунок енерговитрат організму.

Кількісна і якісна потреба людини в їжі залежить від віку, статі, маси тіла, фізіологічного стану, витрат енергії, пов'язаної з трудовою діяльністю, а також з побутовими процесами, які зумовлюють сумарні добові витрати енергії. Загалом добова витрата енергії кожної особи включає 3 основні складові: основний обмін, витрати енергії, які пов'язані з процесами травлення та витрати енергії, пов'язані з усіма видами добової (в тому числі фізичної) активності. Основним документом, що регламентує раціональне харчування в нашій країні є «Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» - наказ МОЗ від 03.09.2017 № 1073.

Адекватність харчування визначається різними методами:

-опитувальний (анкетування);

-розрахунковий – меню-розкладка – перелік страв, які зазначаються в добовому меню, з розкладкою продуктів, що взяті для виготовлення кожної страви. Показує, яку кількість різних продуктів необхідно взяти для того, щоб доставити організму встановлені для нього добові норми білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних солей. Меню – розкладка складається на кожен день або на всі дні тижня вперед і є основним документом, що планує якісний та кількісний склад їжі.

-лабораторний – визначення хімічного складу готової продукції, за яким розраховують калорійну цінність харчового пайка. Відбір страв добового раціону зі столу. В лабораторії підраховують кількість Б, Ж, В, помножуючи на калоричні еквіваленти. Це є точний метод, отримують фактичний вміст речовин в готовій продукції (меню-розкладка розраховується за таблицями, розрахунки менш точні).

- клінічний – виявлення мікросимптомів вітамінної недостатності, шляхом проведення клінічного огляду та антропометричних вимірів.

-метод пульсометрії: за допомогою спеціального приладу – пульсотакметра, вимірюють частоту и наповнення пульсу при виконанні різних видів робіт та інших навантажень, результати яких в приладі автоматично переводяться в кілоджоулі;

-метод аліментарної енергометрії: лабораторне визначення калорійності добового раціону з урахуванням не засвоєваної частини їжі;

- біохімічний – вивчення показників жирового, білкового, вуглеводного, мінерального обмінів за вмістом загального азоту сечі та сироватки крові, а також за вмістом цукру крові.

- номографічний метод - величина енерговитрат і відповідність їх потребам можуть бути визначені за допомогою номограм або номографії. Існують номографічні лінійки для розрахунку ідеальної маси тіла з урахуванням довжини тіла, окружності грудей і статі.

- метод прямої калориметрії (облік усієї теплопродукції організму в калориметричній камері) та не прямої калориметрії (визначення витрат енергії за дихальним коефіцієнтом. Сутність методик полягає в тому, що харчові речовини віддають свою енергію за рахунок окислення їх киснем повітря $\Rightarrow$ обмін енергії можна вирахувати за кількістю кисню, який був використаний на це окислення, дослідження триває 5-10 хв.; видихуване повітря для аналізу вмісту O_2 і CO_2 накопичують у спеціальних заплічних мішках Дугласа);

$$ДК = CO_2 \text{ видих} / O_2 \text{ вдих}$$

- хронометражний (розрахунковий) метод: окремо визначають основний обмін (ОО) за допомогою спеціальних таблиць (наприклад таблиця Гарріса і Бенедікта), на підставі статі та маси тіла (перше число), а також статі, віку і зросту (друге число). Сума цих чисел і складає величину основного обміну. До основного обміну додають енерговитрати на специфічно-динамічну дію їжі, яка складає 10% -15% величини ОО і енерговитрати на всі види навантаження, яке виконує людина на протязі активної частини доби (фізична і розумова праця, відпочинок, прийом їжі тощо), практичне заняття 5.9.

Визначення основного обміну (розрахунковий метод).

Нормальна життєдіяльність організму можлива лише тоді, коли всі витрати пластичних матеріалів та енергії (основний обмін), наприклад. за добу, будуть компенсовані речовинами, що потрапляють в організм з їжею у цей же період. Джерелом пластичних матеріалів та енергії є основні поживні речовини, складові їжі: білки, жири, вуглеводи. мінеральні солі, вітаміни, вода.

Основний обмін (ОО) - це вся енергія, що використовується для підтримки життя організму (витрата енергії, що витрачається на роботу внутрішніх органів і підтримку м'язового тонусу в стані спокою).

ОО - ця кількість енергії, яку потрібно для основних життєвих функцій людини (роботи серця, дихання, обміну речовин в тканинах і органах) незалежно від енерговитрат на різні види фізичних навантажень, в стані спокою. Близько 2/3 від добової потреби в калоріях - це ОО. Одиницею виміру процесу енергетичного обміну є калорія. Одна калорія дорівнює такій кількості енергії, яка потрібна для нагрівання на $1^\circ C$ одного мілілітра (1 мл) води. Це дуже маленька величина. Тому енергобаланс організму вимірюють в "великих" калоріях - кілокалоріях (1 кілокалорія дорівнює 1000 калорій і позначається ккал). У одиницях Міжнародної системи СІ для визначення кількості теплової енергії використовується джоуль (Джоуль). 1 кал = 4,19 Джоулі, 1 ккал - 4,19 кілоджоулі.

Величина ОО визначається, головним чином, з використанням показників: маса тіла, вік і стать.

Визначення значень маси тіла проводиться за індексом Кетле:

$ІМТ = \text{відношення маси тіла (М), кг, до зросту (З) у квадраті (м}^2\text{)}, \text{ де, } ІМТ - \text{індекс маси тіла; } М - \text{маса тіла (кг); } З - \text{зріст. Отримане значення Індексу порівнюють з табличними значеннями. Дефіцит маси тіла } < 18,5 \text{ кг/ м}^2 \text{ Нормальна маса тіла } 20\text{-}25 \text{ кг/ м}^2 \text{ Надлишкова маса тіла } 25\text{-}29,9 \text{ кг/ м}^2 \text{ Ожиріння І ст. } 30\text{-}34,9 \text{ кг/ м}^2 \text{ Ожиріння ІІ ст. } 35\text{-}39,9 \text{ кг/ м}^2 \text{ Ожиріння ІІІ ст. } > 40,0 \text{ кг/ м}^2$

1.Самий простий спосіб розрахунку величини ОО - помножити 1 кілокалорію (4,18 кілоджоулі, кДж) на 1 кг маси тіла в 1 год. Численні дослідження ОО дозволили встановити, що для чоловіків норма ОО складає 1 ккал на 1 кг маси тіла в год., для жінок (мають меншу масу м'язової тканини) - 0,9 ккал на 1 кг маси тіла за 1 год.

$$ОО = 1 \times m \text{ (маса тіла) - за 1 год.}$$

2.ОО доб. = 1 x m (маса тіла) x 24 год. (чол.)

ОО доб. = 0,9 x m (маса тіла) x 24 год. (жін.)

Наприклад: належна маса тіла дорівнює 65 кг (зріст мінус 100) Тоді, величина ОО складе 65 кілокалорій за годину, за 24 години (доба) - 1560 (65 x 24) кілокалорій, або 6520 кілоджоулів.

Наприклад: у чоловіка з нормальною масою тіла 70 кг: ОО доб. = 70 x 24 x 1 = 70 x 24 = 1680 ккал за добу. Таким чином, приблизна величина нормального ОО доб. для чоловіка з нормальною масою тіла 70 кг рівна 1700 ккал. Аналогічний розрахунок цього показника для жінки з нормальною масою 70 кг складає 1500 ккал.

3. Для забезпечення загального ОО (ОО заг.) організм людини вимагає додаткових витрат енергії, тобто калорій (К), для перетравлення їжі, роботи шлунково-кишкового тракту (К харч.). Ця додаткова до ОО заг. кількість енергії (К харч.) залежить від якісного складу їжі, співвідношення в ній білків, жирів і вуглеводів.

Специфічна динамічна дія їжі (СДДП) - витрати енергії на перетравлення, всмоктування, транспорт і асиміляцію нутрієнтів на клітинному рівні: великі енерговитрати відзначають після прийому білкової їжі - до 40%; енерговитрати менші після прийому жирної їжі; незначне збільшення - після прийому вуглеводів.

При звичайному змішаному харчуванні на перетравлення речовин, що надходять витрачається 10-15% ОО заг. Витрати енергії переважно на фізичну і розумову діяльність складають 1/3 частину добових енерговитрат. Інтенсивність енерговитрат оцінюють по відношенню енерговитрат до ОО за одиницю часу виконання даного виду роботи. Це співвідношення називається коефіцієнтом фізичної активності (КФА), який показує у скільки разів енерговитрати на даний вид роботи перевищують енерговитрати основного обміну за одиницю часу.

Найбільше енергії вимагає перетравлення і засвоєння білків, найшвидше перетравлюються легкозасвоювані вуглеводи. Встановлено, що при прийомі змішаної їжі із збалансованим співвідношенням білків, жирів і вуглеводів, на її перетравлювання йде додатково приблизно 10-13% від енерговитрат на ОО:

ОО харч. складають 10-13% від величини калорій при ОО заг.

Приклад: розраховано, що для людини ОО заг., рівний 1500 ккал. Якщо живлення цієї людини збалансоване, то К харч. складе в середньому 12% від 1500 і буде рівним 180 ккал.

4. Крім того, до ОО заг. необхідно додати сумарні добові енерговитрати - величину, що витрачається на усі види фізичної активності (робота тощо) протягом доби, - К роб. Для точного її визначення використовуються досить складні інструментальні методи або спеціальні "хронометражні таблиці". Знаючи, якою роботою і який час (як довго) займалася людина, можна за допомогою таблиць підрахувати, скільки енергії при цьому в середньому витрачається.

Таблиця 4.6.1.

Рівняння для розрахунку величини основного обміну (ОО) осіб різного віку
(В.І. Бобрицька, 2004)

Вікова група, роки	Стать	Рівняння для розрахунку ОО
10 - 18	Хлопці	16,6 М + 77 h + 572
	Дівчата	7,4 М + 482 h + 217
19 - 30	Чоловіки	15,4 М - 27 h + 717
	Жінки	13,3 М + 334 h + 35
31 - 60	Чоловіки	11,3 М + 16 h + 901
	Жінки	87 М - 25 h + 865
61 і більше	Чоловіки	8,8 М + 1128 h - 1071

	Жінки	9,2 М +637 h – 302
--	-------	--------------------

Примітка: М – маса тіла (кг); h – зріст (м)

Наприклад, при їзді в автомобілі, за 1 хв. на 1 кг маси тіла витрачається 0,027 ккал (людина, маса тіла якого 75 кг, за 30 хв. їзди, витратить приблизно 60 ккал). При ходьбі в темпі 100-110 кроків в 1 хв., за цей же час буде витрачено 147 ккал, при плаванні - 270 ккал.

Залежно від енерговитрат і потреби в харчових речовинах, зумовлених виконанням професійної діяльності, доросле населення поділяється на групи, таблиця 4.6.2.

Таблиця 4.6.2.

Залежність енерговитрат людини від виду професійної діяльності (Зубар Н.М., 2010)

	Стать	Калор- раж	Б 1:	Ж 1:	В 4	КФА
Працівники розумової праці		2650	84	87	378	1,4
	Ж	2150	78	82	324	
Працівники легкої фізичної праці	Ч	2850	89	92	412	1,6
	Ж	2250	83	85	351	
Працівники середньої важкості праці	Ч	3300	95	98	443	1,9
	Ж	2800	93	94	371	
Важка фізична праця	Ч	3800	107	107	518	2,3
	Ж	3050	102	103	441	2,2

Кількість у грамах та процентне співвідношення білків, жирів, вуглеводів в добовому раціоні представлено в таблиці таблиці 4.6.3.

Таблиця 4.6.3.

Добові потреби дорослої працездатної людини в білках, жирах, вуглеводах, в залежності від професійної діяльності і енерговитрат (Зубар Н.М., 2010)

Професійна діяльність	стать	вік	Білки, гр	Жири, гр.	Вугле- води, гр.	Калорії
Працівники розумової праці (вчителі, лікарі, науковці)	чол.	18-39	96	90	382	2800
		40-59	89	84	355	2600
	жінки	18-39	82	77	329	2400
		40-59	75	70	303	2200
Особи, праця яких пов'язана з помірним фізичним навантаженням (продавці, медсестри, зв'язківці, санітари)	чол.	18-39	99	97	413	3000
		40-59	92	91	385	2800
	жінки	18-39	84	82	352	2550
		40-59	77	76	324	2350
Особи, праця яких пов'язана з середнім фізичним навантаженням (шофер, станочник, поштар, агроном)	чол.	18-39	102	103	445	3200
		40-59	93	94	401	2900
	жінки	18-39	86	87	375	2700
		40-59	79	81	347	2500
Особи, праця яких пов'язана з інтенсивною фізичною роботою (шахтар, металург, землероб,, сталевар)	чол.	18-39	108	120	522	3700
		40-59	100	110	480	3400
	жінки	18-39	92	102	444	3150
		40-59	85	94	409	2900
Особи, праця яких пов'язана з надто важким фізичним	чол.		132	145	637	4500

навантаженням (землекоп, вантажник, лісоруб)						
--	--	--	--	--	--	--

Формула Гарріса-Бенедикта (ОО на основі загальної маси тіла), таблиця 4.6.4.

Рівняння Гарріса-Бенедикта - це формула для підрахунку калорій, в якій враховуються зріст, вага, вік і стать для визначення ОО. Це робить її точнішою, ніж визначення потреби в калоріях тільки на основі загальної ваги. Єдиний критерій, який тут не використаний, - це м'язова маса. Таким чином, це рівняння буде дуже точним для усіх, за винятком людей з надмірно великою м'язовою масою (потреба в калоріях буде занижена), і людей з ожирінням (потреба в калоріях буде завищена).

Чоловіки: $ОО = 66 + (13.7 \times \text{вага в кг}) + (1.5 \times \text{зріст в см}) - (6.8 \times \text{вік в роках})$

Жінки: $ОО = 65,5 + (9.6 \times \text{вага в кг}) + (1.8 \times \text{зріст в см}) - (4.7 \times \text{вік в роках})$.

Існують два способи розрахунку величини К роб.:

а) процентний заснований на тому, що кількість енергії, що витрачається людиною, залежить від характеру професійної діяльності, від тяжкості праці. Залежно від того, до якої групи відноситься людина за характером і важкістю своєї фізичної активності, величина К роб. коливається, в середньому, від 40 до 130% відносно ОО заг. (точніше - від суми енерговитрат на ОО і перетравлювання їжі). Так, для чоловіків, зайнятих легкою фізичною працею К роб. складає 40%, працею середньої тяжкості - 60%, працею підвищеної тяжкості - 90%, дуже важкою працею - 130%.

б) спосіб розрахунку величини К роб. за так званим коефіцієнтом фізичної активності (КФА), що відповідно рівний - для першої групи 1.4, для другої - 1.6, для третьої - 1.9, для четвертої - 2.3.

Сумарну величину енергії добового раціону, що необхідна, можна розрахувати, помноживши ОО заг + К харч. на цей коефіцієнт. Так, наприклад, якщо ОО заг. + К харч. складуть 1344 (1200+144), а людина відноситься до першої групи по тяжкості праці (тобто КФА дорівнює 1.4), то сумарна величина його добових енерговитрат буде рівною 1882 ккал (1344 x 1,4).

Приклад повного розрахунку індивідуальної величини необхідної енергетичної цінності (калорійності) добового раціону харчування. Початкові дані. Чоловік, 55 років, фактична маса тіла 82 кг, зріст - 168 см. За характером професійної діяльності відноситься до третьої групи тяжкості праці (слюсар-сантехнік). Живлення змішане, збалансоване по співвідношенню білків, жирів і вуглеводів. Якою має бути калорійність добового харчування цієї людини?

1.Визначаємо, який, орієнтовно, має бути "нормальна" маса тіла. Від 168 віднімаємо 105, отримуємо 63 кг. Максимально прийнятна - 73 кг

2. Визначаємо величину енерговитрат на ОО (ОО заг.). При розрахунку на "нормальну" масу тіла вона дорівнюватиме 1512 ккал (1 x 63 x 24).

3. Визначаємо величину енерговитрат на перетравлювання їжі (К харч.). Вона складає 12% від ОО заг., тобто від 1512, і дорівнюватиме приблизно 180 ккал.

4. Витрати енергії на роботу (фізичну активність) – ОО роб. Це - 90% від суми ОО заг.+ К харч. (1512+180 = 1592). 90% від цієї суми складуть 1523 ккал.

5. Необхідну сумарну калорійність добового раціону розраховуємо як суму значень ОО заг. + К харч. + К роб., що в нашому прикладі складе 3215 ккал (1512+180+1523). Цю ж величину (3215 ккал) можна отримати помноживши ОО заг. + К роб. (1512+180) на коефіцієнт фізичної активності (КФА), для третьої групи тяжкості праці КФА= 1.9.

Коефіцієнти активності (КФА) :

- сидячий спосіб життя = ОО x 1.2 (мало або зовсім не робите вправи, сидяча робота);
- невелика активність = ОО x 1.375 (незначне фізичне навантаження/ зайняття спортом 1-3 рази в тиждень);

- помірна активність = $ОО \times 1.55$ (досить значне фізичне навантаження / зайняття спортом 3-5 раз на тиждень);
- висока активність = $ОО \times 1.725$ (велике (значне) фізичне навантаження/ зайняття спортом 6-7 раз на тиждень)
- дуже висока активність = $ОО \times 1.9$ (дуже велике (значне) щоденне фізичне навантаження/ зайняття спортом і фізична робота або тренування 2 рази в день, наприклад, марафон, змагання)

Приклад: $ОО = 1339$ калорій в день, помірний рівень активності (заняття 3-4 рази в тиждень). Коефіцієнт активності 1,55. Добова потреба в калоріях = $1,55 \times 1339 = 2075$ калорій в день.

Хронометражний метод– за таблицею 4 знаходимо кількість ккал /1 хв., що витрачається на кожен вид діяльності на 24 години $\times$ на масу тіла, таблиця 5.9.1., таблиця 5.9.2., таблиця 5.9.3., практичне заняття 5.9.

Добові енерговитрати = $35,3345$ ккал $\times$ масу тіла ≈ 2200 ккал (тут враховані всі види $ОО$ і їжа і КФА).

Приклад: жінка, 30 років, вага 54,5 кг. Розрахунок: $ОО = 655 + 523 + 302 - 141 = 1339$ калорій в день. Знаючи свій $ОО$, можна вирахувати добову потребу в калоріях. Для цього треба помножити $ОО$ на КФА.

Таблиця 4.6.54.

Таблиця Гарріса - Бенедикта

Маса тіла, кг	Вік			
	18 - 29 років	30 - 39 років	40 - 59 років	60 - 74 роки
Чоловіки (основний обмін)				
50	1450	1370	1280	1180
55	1520	1430	1350	1240
60	1590	1500	1410	1300
65	1670	1570	1480	1360
70	1750	1650	1550	1430
75	1830	1720	1620	1500
80	1920	1810	1700	1570
85	2010	1900	1780	1640
90	2110	1990	1870	1720
Жінки (основний обмін)				
40	1050	1050	1020	960
45	1120	1120	1030	1030
50	1230	1190	1160	1100
55	1300	1260	1220	1160
60	1380	1340	1300	1230
65	1450	1410	1370	1290
70	1530	1490	1440	1860
75	1600	1550	1510	1430
80	1680	1630	1580	1580

Метод пульсометрії, при якому за допомогою спеціального приладу – пульсотохметра вимірюють частоту та наповнення пульсу при виконанні різних видів робіт та інших навантажень, результати яких у приладі автоматично переводяться у кілоджоулі.

Останнім часом фахівцями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) розроблена нова методика визначення енерговитрат, відповідно до якої основний обмін (ОО) та специфічно-динамічну дію їжі розраховують за спеціальними рівняннями з урахуванням віку, статі, зросту та маси тіла, а енерговитрати – множенням ОО на коефіцієнт фізичної активності (КФА), значення якого розроблені для різних видів діяльності: $ОО \times КФА$.

Сума основного обміну зі специфічно-динамічною дією їжі та енерговитратами на всі види діяльності складає добові енерговитрати. Для обчислення орієнтовних добових енерговитрат потрібно усереднений основний обмін (з урахуванням статі, віку, маси тіла) помножити на КФА відповідної професії.

Витрати енергії людини також залежать від кліматичних особливостей регіону проживання, тому енергетична цінність харчового раціону на півночі повинна бути на 10-15% вищою, а на півдні на 5% нижчою, ніж в помірному кліматичному поясі.

Без задоволення добової норми фізіологічних потреб організму в енергетичній порушується нормальний ріст, фізичний та розумовий розвиток, навчальна та виробнича працездатність. Розрахунки ОО (ккал на м. кв. поверхні тіла за 1 год.) та середні вікові зміни рівня основного обміну у осіб різного віку представлені в таблиці 4.6.5.

Таблиця 4.6.5.

Середні вікові зміни рівня основного обміну у осіб різного віку
(С.И. Гальперин, 1974)

Вік (роки)	Основний обмін (ккал на 1 м ² поверхні тіла за 1 год.)		Вік, роки	Основний обмін (ккал на 1 м ² поверхні тіла за 1 год.)	
	Хлопці	Дівчата		Хлопці	Дівчата
1	48	45	11-12	40	40
3	48	43	14-16	46	43
5	45	41	17-18	43	40
6	44	40	19-20	41	38
7-8	43	40	21-30	39	37
9-10	42	40	31-50	38	36

Для прикладу пр. проведенні розрахунків, в таблиці 4.6.6 вказана енергетична цінність окремих продуктів, на 100 г маси, в ккал.

Таблиця 4.6.6.

Енергетична цінність продуктів на 100 г (маси) в ккал (Зубар Н.М., 2010)

Дуже мала, менше 30 ккал	Кабачки, капуста, огірки, помідори, гриби
Мала, 30-99 ккал	Молоко, кефір, сир нежирний, фрукти, овочі, картопля, буряк, зелений горошок
Помірна, 100-199 ккал	Сир напівжирний, морозиво молочне, яловичина, баранина
Висока, 200-400 ккал	Яйця, вершки і сметана, сир жирний, морозиво пломбір, свинина, сосиски, супи, хліб, цукор, мед, цукерки
Дуже висока, > 400 ккал	Масло, горіхи, шоколад, халва, ковбаса, копченості

Перелік питань по темі для опитування.

1. Основний обмін, визначення, загальні поняття.
2. Добові потреби дорослої працездатної людини в білках, жирах, вуглеводах, в залежності від професійної діяльності і енерговитрат
3. Процентне відношення та кількість у грамах складу білків, жирів, вуглеводів в добовому раціоні
4. Залежність енерговитрат людини від виду професійної діяльності
5. Рівняння для розрахунку величини основного обміну (ОО) осіб різного віку.
6. «Хронометражні таблиці», методика використання.
7. Обчислення орієнтовних добових енерговитрат людини.

Методична розробка до практичного заняття 4.6.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я, знаннями про основний обмін в організмі людини, його складові та методики розрахунку. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Звичайний (нормальний) харчовий статус передбачає харчування:

1. Адекватне для осіб різного віку та статі.
2. В екстремальних умовах.
3. За нормами, достатніми для нормальних умов існування.
4. З додатковим або надлишковим поступленням в організм продуктів.

2. Методи оцінки адекватності харчування:

1. Опитовий.
2. Клінічно – опитувальний.
3. Лабораторний.
4. Біохімічний.

3. Основний обмін людини визначається, головним чином, з використанням показників:

1. Маса тіла, умови навчання або роботи.
2. Вік, стать.

3. **Маса тіла, вік, стать.**

4. Маса тіла, індекс маси тіла, основний обмін при виконанні роботи.

4. Для розрахунків основного обміну організму людини за добу використовуються показники:

1. Вік, стать, вага, коефіцієнт фізичної активності.
2. Коефіцієнт напруження роботи, стать, маса тіла.
3. Зріст, індекс маси тіла, коефіцієнт напруження роботи.
4. Вага, індекс маси тіла, індекс Кетле.

5. Методи оцінки адекватності харчування

1. Анкетування; меню-розкладка.
2. Розрахунковий, лабораторний.
3. Хімічний, фізичний, анкетний.
4. Клінічний, біохімічний.

6. Як змінюється у дітей з віком добова потреба енергії?

1. Зменшується;
2. Збільшується.
3. Не змінюється.
4. Змінюється не значно.

7. Для нормальної життєдіяльності людини необхідно:

1. Забезпечення їжею з адекватною кількістю енергії.
2. Харчуватись за віковими показниками.
3. Вживати харчові речовини з дотриманням співвідношень між факторами харчування.
4. Забезпечення повноцінною їжею за уподобаннями.

8. Вимоги до якісного складу харчового раціону:

1. Раціон має бути енергетично цінним максимально.
2. Енергетична цінність раціону повинна покривати енергозатрати організму.
3. Оптимальна кількість збалансованих між собою поживних речовин;
4. Добовий раціон має задовольняти смакові потреби та уподобання.

9. Одиницею вимірювання енергобалансу (кількість теплової енергії) організму є:

1. Кілокалорія.
2. Індекс маси тіла в калоріях.
3. Джоуль.
4. Відношення маси тіла до зросту в калоріях за добу.

10. Основні принципи розрахунку калорій у харчуванні при фізичних навантаженнях:

1. Забезпечити організм втраченою енергією відповідно до фізичного навантаження.
2. Корекція кількості та якості продуктів.
3. Вибір адекватних форм відновлення організму.
4. Індивідуалізація розрахунків.

4.7. Харчування організований колективів, формування меню-розкладки.

За даними ВООЗ, в останні роки фіксуються суттєве погіршення харчових звичок населення загалом, і ці порушення спостерігаються вже з молодих років. З кожним роком у раціоні харчування населення суттєво падає відсоток поживно цінних продуктів, таких як фрукти, овочі, молочна та кисломолочна продукція, натомість зростає споживання вуглеводів, особливо швидких. В той же час слід зазначити, що в природі не існує ідеальних продуктів харчування, які містили б всі харчові речовини, необхідні людині (за винятком материнського молока). Це призводить до виникнення нової загрози для здоров'я всіх членів суспільства.

При організації харчування організованих колективів тільки різноманітні продукти харчування в раціоні забезпечують його харчову цінність, тому що різні продукти доповнюють один одного відсутніми компонентами. Крім того, різноманітне харчування сприяє кращому засвоєнню їжі.

Загальновідомо, що на дитячий організм, що росте і розвивається, впливають як фізіологічні, так і соціальні фактори. Фізіологічні фактори впливу на організм молоді характеризуються:

1. Високим рівнем основного обміну у розрахунку на 1 кг маси тіла (у 1,5—2 рази більший, ніж у дорослих).
2. Переважанням анаболізму над катаболізмом.

3.Високими витратами енергії у розрахунку на 1 кг маси тіла.

4.Активним ростом (особливо у підлітків).

5.Формуванням організму у підлітків.

6.Низький рівень адаптаційних можливостей організму.

7.Збільшення об'єму шлунку та кислотності шлункового соку.

8.Збільшення об'єму печінки та її функціональної активності.

До соціальних факторів негативного впливу на організм дітей та підлітків відносяться:

1.Темп життя та сімейні звички.

2.Зростання емоційної збудженості (радіо, телебачення), що послаблює секрецію травних залоз та апетиту.

3.Характер навчання: значні розумові та нервово-психічні навантаження; виробниче навчання; фізкультура та спорт.

Якісний харчовий раціон окремого колективу (школярі молодших класів, студенти, тощо) передбачає:

- відповідність харчування фізіологічним потребам членам колективу та середнім енерговитратам (віковим);

- дотримання кількісної та якісної збалансованості за основними харчовими та біологічно активними речовинами в добовому раціоні;

- дотримання правильного режиму харчування.

Контроль і державний нагляд за якістю харчування у навчальних закладах (НЗ), незалежно від підпорядкування, типів і форми власності, покладаються на засновників (власників) цих закладів, відповідні органи управління охорони здоров'я та відповідні органи управління освіти, практичне заняття 5.10.

У метаболічному і особливо у трофічному відношеннях організм є надорганізменною системою, тому і раціон в групі організованого колективу має бути адекватним – до всіх факторів, від яких залежать фізіологічні норми (вік: до 30 – 40 років ↑ калоражу, після 40 років ↓ калоражу; стать, фіз.навантаження; клімат: північ- потреба в енергії на > 10-15%; південь < на 5%).

Основним методом оцінки організованого харчування є статистичний метод, тобто вивчення харчування на підставі аналізу меню-розкладок з використанням комп'ютерних програм, розроблених на основі таблиць хімічного складу та енергетичної цінності харчових продуктів. Фізіолого-гігієнічні принципи харчування дітей та підлітків представлені в таблиці 4.7.1.

Таблиця 4.7.1.

Основні фізіолого-гігієнічні принципи харчування
дітей та підлітків (Зубар Н.М., 2010)

Енергетична цінність, нутрієнтний склад і збалансованість раціону повинні відповідати: -енерговитратам; -віку і масі тіла	Білки -повноцінні; -легкозасвоювані, особливо за вмістом ростових амінокислот (гістидину, триптофану, лізину, метіоніну); -м'ясо, риба, яйця
ЖИРИ як джерело біологічно активних речовин (БАР): -жиророзчинних вітамінів; -ПНЖК, фосфолілідів; -стеринів -як пластичний матеріал; -як джерело енергії -рослинні жири у натуральному виді (15-30% жирів);	Вуглеводи -підтримують тонус нервової системи; -покривають енерговитрати; - легкозасвоювані вуглеводи (1/3 усіх вуглеводів); -крохмаль (2/3) -овочі, у тому числі крохмальні, фрукти, ягоди Споживання -500 мл молока і рідких

-тваринні жири (вершкове масло, жир молокопродуктів, м'яса, риби)	кисломолочних продуктів
Вітаміни та мінеральні речовини для забезпечення - росту та розвитку: вітаміни А, D, кальцій, магній; -функцій залоз внутрішньої секреції: вітаміни А, Е; -імунно-захисної функції організму; -С, Е, групи В, Fe, Zn; -кровотворення; -В12, В15, С, Fe	Режим харчування (4-5-разовий) -сніданок - 25%, обід - 35%, полуденок - 20%, вечеря - 20%; -або: 1-й сніданок - 20%, 2-й сніданок - 20%, обід — 35 - 40%, вечеря - 15 - 20%

Тільки раціональне харчування забезпечить гармонійний фізичний і психічний розвиток, фізіологічний обмін речовин, здоровий імунологічний статус та нормальний рівень здоров'я кожного члена колективу. Для вивчення фактичного харчування в колективах з організованим харчуванням (дитячих дошкільних установах, інтернатах, санаторіях) доцільно використовувати аналіз як меню-розкладок (місячний, сезонний, річний), так і анкет для індивідуалізації результатів.

Складанням анкет (метод анкетування) для вивчення фактичного харчування окремого колективу займається лікар, виходячи з цілей і специфіки планованих досліджень. Анкета, як правило, включає в себе, окрім паспортних даних (вік), питання про режим та умови харчування, вид діяльності (професія, навчання тощо), антропометричні дані.

Висока інтенсивність обмінних процесів молоді визначає підвищені потреби у харчових речовинах і енергії на 1 кг маси тіла - вони вищі, ніж у дорослої людини, таблиця 4.7.2.

Таблиця 4.7.2.

Добова потреба дітей в енергії з віком
(Зубар Н.М., 2010)

Показники віку та енергетичних потреб ккал/кг				
0-2 років	2-5 років	6-9 років	10-13 років	14-17 років
120-110 ккал/кг	110-85 ккал/кг	80-70 ккал/кг	75-65 ккал/кг	65—50 ккал/кг

Фактичне харчування в організованому колективі (пансіонаті, інтернаті, санаторії, дошкільному закладі) вивчається за допомогою аналізу меню-розкладок. Меню-розкладки аналізуються, як правило, в складі **семиденного меню (раціону)** з використанням комп'ютерного розрахунку, що дозволяє оцінити: - тижневий продуктової набір; - нутрієнтний складу раціону (щоденного, середньотижневого, середньомісячного); - режим харчування.

Визначається організація харчування колективу в частині продуктового набору (частота використання, щоденні кількості) і режиму харчування (кратність, інтервали, розподіл по прийомам їжі). В результаті, спеціаліст отримує всю необхідну для аналізу фактичного харчування інформацію і може скласти меню.

Фактична нутрієнтограма оцінюється шляхом порівняння з фізіологічними нормами потреби в харчових речовинах і енергії для відповідних категорій населення.

Виділяють п'ять груп захворювань, які прямо чи опосередковано пов'язані з харчуванням:

1. Аліментарні захворювання, хвороби зумовлені дефіцитом (недостатнє харчування) або надлишком (надмірне харчування) компонентів їжі.

Недостатнє харчування (недостатність білка Квашиоркор, маразм, гіпо- і авітамінози: бері-бері, рахіт, цинга, анемія). J₂ – ендемічний зоб, кретинизм; ↓ F₂ – ендемічний карієс, ↑ F₂

– флюороз (плямиста емаль зубів “крапчатість”); ↑ молібден – ендемічна подагра; ↑ Se – ураження печінки і травного тракту; ↓ Se – підвищена вірогідність захворюваності на рак.

Надмірне харчування – ↓ працездатності, пам’яті, імунітету; приводить до виникнення хвороб: ожиріння, цукровий діабет, ГХ, атеросклероз, подагра, жовчокам’яна хвороба. Гіпервітаміноз А – зуд, болючість кісток, ↑ ураження печінки. Надмірне вживання вітаміну С – некроз підшлункової залози, безсоння, відчуття жару, ураження нирок.

2. Вторинні хвороби недостатнього або надмірного харчування, що розвиваються як ускладнення на фоні виснажливих хвороб (хірургічних, інфекційних, онкологічних і ін.)

3. Захворювання багатфакторної природи, які дуже часто розвиваються на фоні генетичної схильності, пов’язані зі спадковою толерантністю, наприклад, атеросклероз, подагра, гіпертонічна хвороба, онкозахворювання тощо.

4. Харчові інфекції: бруцельоз, ящур, черевний тиф, дизентерія, гельмінтози, деякі інфекції і гельмінтози, харчові отруєння.

5. Харчова незносність - атипові реакції на їжу, наприклад харчова алергія, ідіосинкразія.

При **розробці меню-розкладки** для організованих колективів на тиждень враховується необхідність різноманітності харчування і його щоденна повноцінність, яка досягається множенням одноденних кількостей кожного продукту (крім щоденно однаково вживаних, наприклад, хлібу) на 7 днів, після чого плануються різні страви на весь тиждень. При цьому одна і та ж страву не повинна повторюватися частіше трьох разів на тиждень.

Наприклад, одноденна норма круп - 40 г, макаронних виробів - 60 г. На тиждень це складе, відповідно 280 г та 420 г. Це дозволяє планувати в різні дні різні страви, чим досягається різноманітність харчування.

Підрахунок калорійності харчових раціонів проводиться по таблицям складу та калорійності їжі, в якій вказано вміст білків, жирів, вуглеводів (Б, Ж, В), а також калорій у 100 г продукту. За допомогою таблиці розраховується калорійність добового раціону, яка необхідна для характеристики фактичної енергетичної цінності їжі. Наприклад: 100 г яловичини – 12 г Б і 7,8 г Ж; 180 г яловичини відповідно : $12 \times 180 : 100 = 21,6$ г білків

$$7,8 \text{ г} \times 180 : 100 = 14,04 \text{ жирів}$$

Енергетична цінність (ккал):

$$180 \text{ г яловичини } 21,6 \times 4,1 (\text{енергетична цінність 1 г білка}) = 88,56 \text{ ккал.}$$

$$180 \text{ г яловичини } 14,04 \times 9,3 (\text{енергетична цінність 1 г жиру}) = 130,57 \text{ ккал} \quad \text{Разом (білків та жирів)} = 219,13 \text{ ккал.}$$

Обов’язок лікаря, який проводить медичний нагляд за харчуванням даного колективу, при формуванні меню-розкладки включає:

- оцінку блюд з точки зору енергетичної цінності та вмісту нутрієнтів - білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних, смакових речовин;
- забезпечення різноманітності блюд на протязі тижня; + нагляд за правильністю заміни окремих харчових продуктів при їх відсутності;
- правильне врахування відходів харчових продуктів (які приведені в спеціальних таблицях);
- правильний розподіл блюд та окремих харчових продуктів за їх енергетичною і харчовою цінністю по окремим прийомам їжі та ін.

В залежності від виду діяльності (навчальна, виробнича, спортивна тощо) існують різні схеми харчування колективу працівників, наприклад, харчування працівників розумової та операторської праці з великим психоемоційним навантаженням; харчування робітників фізичної праці та спортсменів; харчування хворих у лікарняних стаціонарах. Не залежно від виду діяльності, перед початком роботи, та регулярно під час експлуатації приміщень, проводиться їх санітарно-гігієнічна оцінка, практичне заняття 5.12.

Особливості харчування осіб розумової та фізичної праці з різними рівнями емоційного та фізичного навантаження. Особи розумової та операторської праці, як правило, працюють в умовах гіподинамії, недостатнього фізичного навантаження, що несприятливо діє на стан їх

здоров'я та опірність організму до різних захворювань. Тому з метою профілактики таких захворювань рекомендуються постійні заняття фізичною культурою, для чого потрібний суб'єктивний вольовий стимул і додатковий час, на що не всі люди цієї категорії здатні.

Енергетична цінність та вміст білків, жирів, вуглеводів у цієї групи дорослого працездатного населення істотно нижчі, ніж у людей фізичної праці. Проте вміст у раціоні мінеральних речовин і вітамінів такий же, як і у останніх. Це обумовлено тим, що функція розумової праці потребує достатньо ферментів і гормонів, синтез яких пов'язаний з забезпеченням організму повноцінними білками, мінеральними солями, мікроелементами, вітамінами.

Особам фізичної праці і спортсменам, які витрачають значно більше м'язової енергії нормами харчування пропорційно важкості та інтенсивності праці (чи тренувань) передбачено збільшення кількості білків, жирів, вуглеводів, а значить – і енергії в раціоні відповідно до груп фізичної інтенсивності навантажень

Аналіз організованого харчування полягає в поетапній оцінці фактичного харчування групи осіб і харчового статусу кожного індивідуума з групи з розрахунком середніх величин, а при необхідності – з ранжируванням за ступенем дисбалансу.

Харчування спортсменів має певні особливості і включає наступне:

- під час тренувань та у дні змагань потреба в енергії ↑ Ч – 4500-5000 ккал, Ж – 3500-4000 ккал;
- інтенсивна м'язова робота вимагає підвищеної потреби в білку – 2 г/кг. При тривалих тренуваннях до 2,5 г/кг, білкове харчування потрібне в швидкісних та силових видах спорту.
- враховуючи можливість розвитку жирової інфільтрації печінки, у спортсменів при тривалих максимальних та середніх навантаженнях вводять в раціон *метіонін* – тваринний, печінковий паштет, м'ясо, риба, птиця.
- рекомендована потреба в жирах для спортсменів в дні тренувань: Ч – 145– 161 г із них 44-48 г рослинні; Ж – 113 – 129 г із них 34-39 г рослинні;
- потреба в вуглеводах ↑ 8-10 г/кг Ч – 615-683, Ж – 477-546 г, із них 1/3 моно-дисахариди, 2/3 крохмаль.
- рекомендоване співвідношення по масі Б:Ж:В – 1: 0,7:4;
- 4 –3 разовий прийом їжі: сніданок – 25-30%, обід 30-35%, підвечірок –10-15%, вечеря 25-30%;
- збільшення в раціоні вітаміну С до 150-250 мг/добу, з жиророзчинних важливим є вміст вітаміну Е, який стимулює м'язову діяльність і роботу серцевого м'язу (додавати штучні вітаміни);
- для профілактики ацидозу в раціон спортсменів включаються продукти з лужним еквівалентом (молоко, овочі, фрукти):
 - ↑ фосфор в 1,5 – 2 рази задовільняється продуктами тваринного походження (з рослинних засвоюється менше).
 - ↑ залізо на 20% (тому що ↑ киснева ємність крові, ↑ утворення міоглобіну).
 - ↑ потреба в повареній солі із-за великих втрат з потом, 20-25 г/добу (при нормі 10 мг/добу).
- в період інтенсивних тренувань і змагань обмежити: а) смажені сорти м'яса, копченості, бобові, кислу капусту, житній хліб.
- на час тривалих змагань, на дистанціях, для харчування рекомендуються: шоколад, глюкоза, цукор, продукти, збагачені вітаміном С.
- після закінчення напружених змагань для попередження жирової інфільтрації печінки прийняти чим скоріше 150 г легкозасвоюваних вуглеводів і протягом декількох днів ↓ в раціоні жири з одночасним ↑ кількості тваринного, яєць, сиру.
- у період змагання приймати їжу за 3,5 години до старту і через 30 – 40 хв. після тренування (змагання).

Орієнтовні раціони харчування, рекомендовані при заняттях різними видами спорту (А.О.Карелін, 2003, Зубар Н.М., 2010), представлені в таблицях, практичне заняття 5.11.

Група 1. Види спорту, в яких необхідна велика витривалість. На різних етапах підготовки рекомендують такі раціони:

- «етап базової підготовки» — I -3 або I- 4;
- етап підготовки перед змаганнями -1-3 або 1-4;
- етап змагань — I -3 або I -4;
- відновний етап — I -1 або I -2., таблиця 5.11.1.

Група 2. Швидкісно-силові види спорту. На різних етапах підготовки рекомендують такі раціони:

- етап базової підготовки — II-3 або II-4;
- етап підготовки перед змаганнями і в дні змагань - II-2, II-3 або II-4 (десятиборство);
- відновний етап — II-2 або II-3.
- у період підготовки для гімнасток і фігуристок рекомендують раціон I, а для гімнастів і фігуристів - II -2, таблиця 5.11.2.

Група 3. Спортивні ігри. На різних етапах підготовки рекомендують такі раціони:

- етап базової підготовки — для жінок III -1 або III -2, для чоловіків - III -2 або III -3;
- при значних навантаженнях - III -4;
- етап підготовки перед змаганнями і в дні змагань - для жінок III-1 або III 2, для чоловіків - III-2 або III-3;
- відновний етап — для жінок і чоловіків III -2, таблиця 5.11.3.

Фізіолого-гігієнічні основи раціонального харчування працівників важкої фізичної праці

Важка фізична праця спричинює зміни гомеостазу організму. Стійкість організму досягається мобілізацією енергетичного обміну і обміну речовин. Енергозабезпечення фізіологічних процесів відбувається за рахунок використання резервів вуглеводів, які незначні, а у подальшому воно здійснюється за рахунок окислення ліпідів, запаси яких більші, таблиця 4. 7. 3.

Таблиця 4.7.3.

Групи працездатного населення в залежності від фізичної активності (Зубар Н.М. та ін., 2013)

№ п\п	Групи фізичної активності	Коефіцієнт фізичної активності (КФА)	Орієнтовний перелік спеціальностей
1	Робітники переважно розумової праці, дуже легка фізична активність, енерго-витрати 1800-2450 ккал	1,4	Науковці, студенти гуманітарного фаху, оператори ЕОМ, контролери, педагоги, диспетчери, робітники пультів управління тощо
2	Робітники, зайняті легкою працею, легка фізична активність, енерговитрати 2100-2800 ккал	1,6	Водії трамваїв, тролейбусів, робітники конвеєрів, вантажники, швейники, пакувальники, робітники радіоелектронної промисловості, агрономи, медсестри, робітники зв'язку, сфери обслуговування, продавці промтоварів тощо
3	Робітники праці середньої важкості, середня фізична активність, енерговитрати 2500 -3300 ккал	1,9	Слюсарі, наладчики, верстатники, водії екскаваторів, бульдозерів, автобусів, лікарі-хірурги, текстильники, взуттєвики, залізничники, водії вугільних комбайнів,

			продавці продтоварів, водники, апаратники, робітники хімічних заводів тощо
4	Робітники важкої і особливо важкої фізичної праці, висока і дуже висока фізична активність, енерговитрати 2850-3900 ккал	2,3 (чоловіки) 2,2 (жінки)	Будівельники, помічники буровиків, прохідники, основна маса робітників сільського господарства, механізатори, доярки, овочівники, деревообробники, металурги, ливарники, робітники сільського господарства в посівний та збиральний періоди, доменщики, вальники лісу, каменярі, землекопи, вантажники немеханізованої праці тощо

Добова потреба в різних компонентах їжі залежить від особливостей праці. Так, під час виконання фізичної роботи в холодних умовах доцільніше обрати білково-ліпідний тип харчування, а в нагріваючих умовах та з нервово-емоційним навантаженням — вуглеводно-білковий. Однак у разі тривалого фізичного напруження посилюється і білковий обмін.

Мета лікувально-профілактичного харчування — підвищити стійкість організму до токсичних речовин, зменшити відкладення цих речовин у тканинах та підсилення їх виведення з тканин та крові. При цьому використовують захисні компоненти їжі, малюнок 4.7.2.

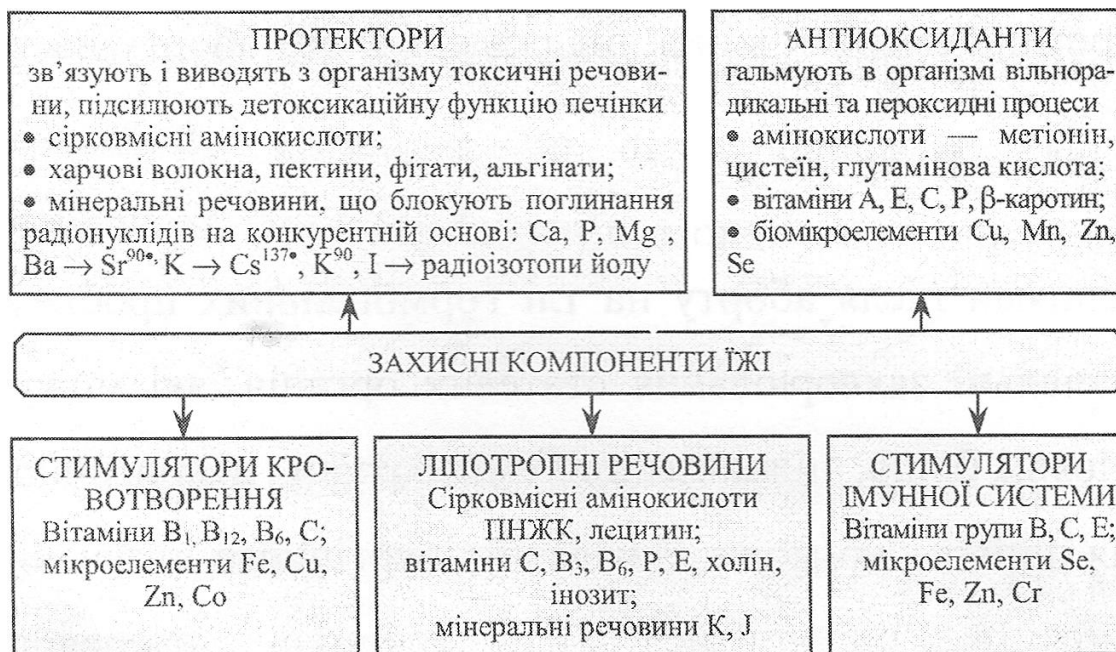
Фізіолого-гігієнічні основи раціонального харчування осіб старших вікових груп. Фізіологічними особливостями обміну речовин цієї категорії населення є поступове зниження інтенсивності метаболізму, зниження фізичної активності і трудозатрат, нашарування тих чи інших захворювань похилого віку, чи їх комплексу, а тому потреба в харчових речовинах та енергії поступово знижується, що враховано в тих же “Нормах фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії”, № 272-99 (додаток 2, п.13).

На промислових підприємствах та в сільському господарстві на організм людини можуть впливати як важка праця, так і шкідливі хімічні речовини (сильні кислоти, органічні розчинники, похідні галогенів, бензолу, ядохімікати, солі свинцю, миш'яку, стронцію), іонізуюче випромінювання тощо (найбільш чутливі до дії шкідливих чинників нервова система та печінка), малюнок 4.7.1.



Малюнок 4.7.1. Вплив на організм людини важкої праці, особливості харчування. (Зубар Н.М. та ін., 2013)

Відповідно до норм, вміст в добовому раціоні мінеральних солей та більшості вітамінів не знижується, що пов'язано з необхідністю кальцинації скелету (з віком ламкість кісток зростає) та підтримкою на необхідному рівні кількості каталітичних речовин (ферментів, гормонів), бо їх синтез у цьому віці також знижується.



Малюнок 4.7.2. Особливості лікувально-профілактичного харчування працівників промислових та сільськогосподарських підприємств. (Зубар Н.М. та ін., 2013),

Фізіолого-гігієнічні основи раціонів лікувально-профілактичного харчування на окремих підприємствах представлені на малюнку 4.7.3.

РАЦІОН № 1 При дії радіоактивних речовин та іонізуючого випромінювання ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: => протекторами; антиоксидантами; ліпотропними речовинами; стимуляторами імунної системи	РАЦІОН № 4 При дії хлорвуглеводнів, сполук миш'яку, ртуті ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: => протекторами; => ліпотропними речовинами; кровотворними речовинами
РАЦІОН № 2 При дії неорганічних кислот, лужних металів, фтору та фосгену ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: => протекторами; ліпотропними речовинами; => антиоксидантами; => кровотворними речовинами	РАЦІОН № 4а При дії неорганічних сполук фосфору ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: => ліпотропними речовинами; => зменшенням жирів у раціоні

РАЦІОН № 2а При дії хрому та його сполук ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: => протекторами; =>антиоксидантами; => зменшенням у раціоні: => білків-алергенів; => легкозасвоюваних вуглеводів; =>кухонної солі; => щавлевої кислоти	РАЦІОН № 4 При дії органічних зміно- і нітросполук бензолу ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: ==> антиоксидантами; => ліпотропними речовинами; => жовчестимуляторами (овочі, яйця. сорбіт); => стимуляторами імунної системи
РАЦІОН № 3 При дії свинцю та його сполук ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: => протекторами; => антиоксидантами; =>блокаторами всмоктування =>вилученням із раціону молока і молочного жиру	РАЦІОН № 5 При дії сірко- і бром- вуглеводнів, сполук марганцю і барію ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: => лецитином, ІШЖК, Ві, С (захист нервової системи); => ліпотропними речовинами

Малюнок 4.7.3. Фізіолого-гігієнічні основи раціонів лікувально-профілактичного харчування(Зубар Н.М. та ін., 2013),

Одним з важливих умов продовження творчого життя людей похилого віку є раціональне харчування, яке повинно враховувати зміни, що відбуваються в організмі. Для людей похилого віку характерно:

- зниження можливостей систем організму;
- послаблення метаболічних процесів;
- перевага катаболізму над анаболізмом;
- наявність дегенеративних та атрофічних процесів;
- послаблення функцій шлунково-кишкового тракту;
- ускладнення пережовування їжі;
- зниження кислотності та активності ферментів шлункового соку;
- зниження функціональних можливостей підшлункової залози;
- послаблення моторики шлунку та кишківнику;
- зміна мікрофлори кишківнику (неефективне перетравлення білків їжі підтримує гнильну, а вуглеводів, особливо лактози молока і сахаридів, бобових, — бродильну мікрофлору).

Енергетична цінність раціону повинна відповідати енергетичними витратам, індивідуальним особливостям організму, звичкам та встановленому режиму. Згідно з нормами харчування білки становлять 13 % від енергоцінності раціону, в тому числі 50 % за рахунок тваринних білків, жири — 27 %, вуглеводи — 60 %. Білки — повноцінні, легкоперетравлювані (кисломолочні продукти, нежирна яловичина, кури, кролі, риба та продукти моря). Жири — носії біологічно активних речовин (масло вершкове є джерелом лецитину; 1/3 рослинних жирів у натуральному вигляді є джерелом вітаміну Е, бета-ситостерину, фосфоліпідів.). Вуглеводи — обмежуються легкозасвоюваними вуглеводами та збільшується споживання крохмалю та харчових волокон. Вітаміни — збільшення на 40 % антиокислювачів (С, А, Е, (3-каротин) та продуктів з антисклеротичного дією (С, В3, В6, В12, В, фолацин, холін, інозит). Мінеральні речовини: Са — дата міцності кісток, Mg — судино- розширювач, антиспастик, стимулятор

шлунково-кишкового тракту, К — нормалізатор серцево-судинної системи, Fe — складова білків крові та ферментів, які забезпечують тканинне дихання, J — стимулятор обміну речовин

Харчові продукти, що володіють антисклеротичною дією: лецитин, що відноситься до групи фосфатидів. Лецитину у яєчному жовтку міститься 90 г/кг, у печінці – 25 г/кг; нерафіновані олії містять лецитин і фітостерини - ↓ розчинність холестерину в жирі і обмежують його всмоктування, таблиця 4.7.4.

Таблиця 4.7.4.

Перелік продуктів, рекомендований для осіб старших вікових груп
(Зубар Н.М. та ін., 2013)

Лецитин	Яєчний жовток, печінка, нерафінована олія
Холін	Яйця, м'ясо, риба, бобові, капуста
Інозит	Апельсини, зелений горошок, дині
Цианокобаламін	М'ясо, субпродукти, яйця
Фолієва к-та	Зелені листові овочі, цвітна капуста, картопля, буряк, курине м'ясо, печінка
Кальцій	Молоко, кисломолочні продукти
Калій	Картопля, банани
Магній	М'ясо, риба, молоко, картопля, овочі, фрукти, вівсяна крупа (133 мг%), курага (105мг%), мигдаль (154 мг%)
Віт. С + рутин	Чорна смородина, чорний виноград, чорноплідна горобина, вишня, чорниці, брусниця
Віт. Е	Зародки хлібних злаків, (хліб із обойної муки, тобто з цільного зерна)

Перелік питань по темі для опитування.

1. Вивчення кількісної і якісної сторін харчування людини в залежності від виду роботи, стилю життя.
2. Організація громадського харчування на раціональній основі.
3. Контроль за організацією профілактичного харчування на підприємствах, школах, дитячих закладах.
4. Фізіолого-гігієнічні основи раціонального харчування осіб старших вікових груп.
5. Особливості лікувально-профілактичного харчування працівників промислових та сільськогосподарських підприємств. Вплив на організм людини важкої праці, особливості харчування. Особливості харчування осіб розумової та фізичної праці
6. Добова потреба в різних компонентах їжі залежить від особливостей праці.
7. Орієнтовні раціони харчування, рекомендовані при заняттях різними видами спорту.

Методична розробка до практичного заняття 4.7.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я, знаннями про харчування організованих колективів. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок

з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Недоліки характеру харчування окремих груп населення:

1. Надмірне споживання білків, солодощів, виробів із високосортної муки та надмірне споживання консервованих продуктів.
2. Часте споживання алкоголю, кави, чаю, какао, шоколаду, та звичка багато їсти й перекушувати між сніданком і обідом, обідом і вечерею.
3. Не достатнє пережовування їжі.
4. Недоліки відсутні.

2. Який принцип харчування не сприяє довголіттю?

1. Збалансованість харчування.
2. Недостатність вітамінів.
3. Якісна повноцінність харчування.
4. Профілактична спрямованість

3. Особливості характеру харчування осіб розумової праці:

1. Надлишкове харчування за енергоємністю.
2. Незбалансоване харчування.
3. Порушення режиму харчування.
4. Надмірне вживання їжі надвечір, перед сном.

4. Для групи населення з шкідливими умовами праці рекомендовано використовувати:

1. Лікувально-профілактичне харчування.
2. Дієтичне (лікувальне) харчування.
3. Превентивне харчування.
4. Раціональне харчування.

5. Медичний нагляд за харчуванням організованого колективу при формуванні меню-розкладки включає:

1. Розподіл продуктів за масою тіла, віком, видом виконуваної роботи.
2. Оцінку блюд за вмістом нутрієнтів, за правильністю заміни окремих харчових продуктів при їх відсутності.
3. Забезпечення різноманітності блюд на протязі тижня;
4. Правильний розподіл блюд та окремих харчових продуктів за їх енергетичною і харчовою цінністю.

6. Які характерні особливості діяльності осіб розумової праці?

1. Висока нервова напруга.
2. Високі психо- емоційні напруження.
3. Гіпокінезія.
4. Порушений режим праці і відпочинку.

7. Гігієнічна оцінка харчування в будь-якому організованому колективі проводиться шляхом оцінювання:

1. Оцінювання раціону харчування щодобово.
2. Меню-розкладок.
3. Оцінювання семиденного меню (раціону) з використанням комп'ютерного розрахунку.
4. Оцінювання нутрієнтного складу раціону (середньотижневого, середньомісячного).

8. Основні принципи харчування спортсменів:

1. Забезпечити організм витрачену енергію відповідно фізичного навантаження;
2. Збалансоване харчування залежно від виду спорту;
3. Вибір адекватних форм харчування у періоди інтенсивних і тривалих змагань фізичних навантажень, безпосередньо до змагань, самих змагань і наступного відновлення;

4. Індивідуалізація харчування;

9. Особливості порушень у харчуванні осіб розумової праці:

1. Надлишкове харчування за енергоємністю.

2. Збалансоване, але неадекватне харчування.

3. Порушення режиму харчування.

4. Надмірне вживання їжі надвечір, перед сном.

10. Заходи щодо попередження виникнення хвороб у організованих колективах:

1. Дотримання санітарних правил заготівлі харчових продуктів

2. Постійне утримання у належному санітарному стані кухонь, посуду, інвентарю.

3. Утримання у належному санітарному стані кухонь, посуду, інвентарю під час роботи.

4. Обстеження на бацило-, гельмінтоносійство персоналу продовольчих об'єктів.

4.8. Харчові отруєння, клінічні ознаки, профілактика. Захист харчових продуктів і готових страв від бактеріального забруднення і від попадання в них токсичних речовин.

Харчові отруєння – це захворювання, які можуть бути викликані продуктами, отруйними за своєю природою, або хвороботворними мікробами. В результаті споживання недоброякісної їжі (хімічні отрути, патогенна мікрофлора та продукти її життєдіяльності) можливі харчові отруєння, вони можуть бути гострими і хронічними. У випадках гострих отруєнь характерним є: клінічні прояви фіксуються швидко, мають короткий інкубаційний період.

Згідно зі статистикою Всесвітньої організації охорони здоров'я, кількість харчових отруєнь щорічно збільшується. За інформацією наукових джерел, внаслідок цієї недуги кожного року помирають понад 2 мільйони людей. З них більше як 75% – діти до 14 років. Динаміка зростання захворюваності щороку складає 10 – 12%, у 90% випадків харчова токсикоінфекція виникає з вини самої людини.

Зазвичай харчове отруєння виникає після вживання зіпсованої чи неякісної їжі. Найчастіше розлад травлення викликають такі продукти: молоко та м'ясо; яйця; консерви; риба та морепродукти; кондитерські вироб;и неміті фрукти та овочі.

Харчові отруєння поділяються на три групи:

- мікробного походження (токсикоінфекції, ботулізм);
- немікробного походження (отруєння продуктами з вмістом отруйних хімічних сполук, наприклад, грибами);
- з не встановлених причин.

Харчові отруєння мікробного походження поділяються на дві групи: токсикоінфекції та бактеріальні токсикози. Токсикоінфекції – це отруєння, викликаю мікробами, які розмножилися на продукті. Бактеріальні токсикози – це отруєння, викликані отрутою, яку мікроби виділили у продукт. До них належать ботулізм та стафілококові токсикози.

Як правило перші симптоми отруєння з'являються протягом перших 2-6 годин після потрапляння в шлунок неякісних продуктів. Прогресування хвороби залежить від кількості спожитої їжі та стану здоров'я.

До типових проявів харчового отруєння належать: загальне нездужання; - млявість; - головний біль; - різкий біль в черевній порожнині; - діарея; - нудота і блювання; - зневоднення організму; - відсутність апетиту та слабкість; - підвищення температури; - бурчання у животі; - частий рідкий стілець (як рисового відвару, з додатком слизу, інколи з прожилками крові). При прогресуванні клінічних проявів розвивається значне зневоднення організму: випускання менше чотирьох разів на день або відсутність січі; дуже суха шкіра; відчуття запаморочення; прискорене серцебиття; прискорене дихання; запалі очі; сонливість, млявість, розгубленість та дратівливість; короткочасна втрата свідомості.

При підозрі на ботулізм до перерахованої вище симптоматикою харчового отруєння рано приєднуються: порушення зору (косоокість, двоїння у власних очах, короткозорість), порушення ковтання (задуха, вихід рідкої їжі через ніс) і прогресуюча м'язова слабкість.

Надання першої допомоги при невідкладних станах, у тому числі при харчових отруєннях, проводиться у відповідності до Наказу МОЗ України від 09.03.2022 № 441 «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах», ряду інструкцій та рекомендацій.

Перша допомога при отруєнні.

1. Промити постраждалому шлунок шляхом викликання блювоти: дати випити близько 1 літра води (а краще – слабого розчину калію перманганату (марганцівки), при підозрі на ботулізм – 2% содового розчину), та викликати блювоту шляхом роздратування задньої стінки горлянки і кореня язика. Це допоможе очистити шлунок.

2. Прийняти соляне проносне (наприклад, сульфат магнію, зробити очисну клізму).

3. Вживати сорбенти для швидкого виведення токсинів з організму. Активоване вугілля з розрахунку 0,5 - 1г на 10 кг ваги постраждалого.

4. Забезпечити рясним теплим питвом (з метою відновлення водного балансу).

5. В перші години (можливо і протягом перших днів) - виключити будь-яке харчування. В подальшому дотримуватися дієти: вживати овочеві супи, каші, бульйони. Виключити з раціону жирне, смажене, алкоголь та кофеїн.

6. Забезпечити постільний режим та спокій.

7. При не ефективності проведених заходів, погіршенні стану хворого, а також при перших ознаках ботулізму негайно викликати «Швидку допомогу». Перші ознаки ботулізму в людей з'являються через 5-12 годин після потрапляння токсину в організм: гострі болі в центральній частині живота; діарея 5-7 разів за добу; повторна блювота; нездужання, головний біль; підвищення температури до 40 градусів. Особливістю захворювання є зміна діареї стійким запором.

8. Під час втрати свідомості, але у постраждалого пульсу й дихання, покласти в положення (лежачи на животі, голова на бік), що дозволить вільно дихати і попередить можливість ядухи чи вдихання блювотних мас (необхідне постраждалому в тому разі, якщо є пульс і збережено дихання).

9. За відсутності у постраждалого дихальної і (чи) серцевої діяльності розпочати проведення серцево-легеневої реанімації – штучне дихання і непрямий масаж серця.

10. Зберегти залишки їжі, що викликала харчове отруєння, щоб передати їх лікарям.

Що не можна робити при отруєнні.

- не залишати постраждалого одного;
- не залишати постраждалого без першої допомоги, що може спричинити посилення інтоксикації, швидкому розвитку серцево-судинної недостатності і навіть смерті;
- не приймати якусь їжу протягом 1-2 діб;
- не приймати протиблювотних або протидіарейних препаратів, адже саме блювота і пронос є захисними механізмами організму і найкраще допомагають швидко вивести токсини з організму;
- для промивання шлунку пити лише звичайну воду, жодних соків, чаїв та інших напоїв;
- можливий прийом анальгетиків чи антибіотиків (без консультації лікаря), якщо отруєння супроводжується сильним болем у черевній порожнині. Можливий прийом спазмолітиків.

Профілактика харчових отруєнь. Для того, щоб зменшити ризики зараження, необхідно керуватися наступними порадами:

- дотримуватися правил санітарної гігієни на кухні;
- ретельно мити фрукти та овочі перед споживанням;
- перевіряти зовнішній вигляд, температуру зберігання та термін придатності продуктів харчування;
- мити руки перед їжею, після відвідування громадських місць та туалету;
- здійснювати термічну обробку продуктів;

- зберігати сирі продукти окремо від готових страв;
- не вживати продуктів і напоїв, які викликають сумнів щодо їх доброякісності та з простроченими термінами споживання або такі, що містять небезпечні харчові добавки, див. практичне заняття 5.13;
- зберігати продукти харчування тільки у спосіб, зазначений на упаковці, та у встановлений термін;
- не купувати продукти харчування на стихійних ринках або з рук у приватних осіб;
- не готувати продукти із запасом, приготовлені страви вживати відразу. Зберігання без холоду не повинно перевищувати 2 годин;
- не брати в дорогу продукти, що швидко псуються (ковбасні, молочні, кулінарні, кондитерські вироби та інші продукти, які потребують охолодження при зберіганні);
- не вживати продукти і напої при найменшій підозрі щодо їх недоброякісності та з протермінованими термінами споживання;
- не купувати продукти харчування на стихійних ринках або з рук у приватних осіб;
- не вживати незнайомі гриби, ягоди, трави та інші рослини;
- при споживанні овочів, фруктів та ягід їх необхідно добре промити питною водою, а при споживанні дітьми - обдати окропом;
- не використовувати для пиття, приготування їжі та миття посуду воду з незнайомих джерел водопостачання (річки, озера, підземні джерела, поверхневі води тощо);
- для пиття і приготування їжі використовувати воду тільки з централізованих джерел водопостачання або питну бутильовану;
- перед приготуванням їжі та перед її вживанням завжди мити руки з милом; обов'язково мити руки після відвідування туалетів;
- при відпочинку з дітьми батьки повинні ознайомити дітей з правилами харчування та правилами дотримання особистої гігієни;
- дорослим необхідно ретельно слідкувати за тим, щоб діти не споживали незнайомі ягоди та продукти;
- для купання та відпочинку слід користуватися лише офіційно дозволеними пляжами;
- вести боротьбу з мухами;
- регулярно проводити санітарно-гігієнічну обробку приміщень (в тому числі виробничих приміщень, практичне заняття 4.8.1).

Перелік питань по темі для опитування.

1. Харчове отруєння, визначення, класифікація.
2. Токсикоінфекція, характеристика.
3. Ознаки харчового отруєння, міроприємства по усуненню.
4. Захист харчових продуктів і готових страв від бактеріального забруднення і від попадання в них токсичних речовин.
5. Профілактика харчових токсикоінфекцій.

Методична розробка до практичного заняття 4.8.

Навчальна мета: ознайомити студентів з відомостями про значення харчування в збереженні здоров'я, знаннями про харчові отруєння та токсикоінфекції, методики профілактики. Методичні та практичні завдання практичного заняття: навчити студентів методологічним особливостям застосування системного підходу гігієни харчування при формуванні цілісного уявлення про здоров'я людини.

З метою активізації навчально - пізнавальної діяльності студентів провести: - опитування по темі лекції для закріплення навчального матеріалу; - обговорення представлених під час проведення презентації лекції таблиць, малюнків, схем; - перевірку виконання студентами

тестових завдань по темі (перевірка результатів, обговорення допущених студентами помилок з метою закріплення матеріалу). Важливості отриманих знань і практичних навичок у їх майбутній професійній та побутовій діяльності.

Тестовий контроль

1. Харчове отруєння – це:

1. Гостре захворювання, яке виникає внаслідок вживання їжі минулого дня.

2. Гостре захворювання, яке виникає внаслідок вживання їжі, яка масивно уражена окремими видами мікроорганізмів

3. Гостре захворювання яке виникає внаслідок вживання їжі, що вміщує токсичні для організму речовини.

4. Гостре захворювання, яке виникає внаслідок вживання великої кількості їжі з продуктів переробки.

2. Токсикоінфекції – це отруєння, що:

1. Виникли в результаті розмноження мікроорганізмів та грибків.

2. Викликаються мікробами, які розмножилися на продукті.

3. Викликані отрутою, яку мікроби виділили у продукті.

4. Виникли в результаті зараження продуктів при чиханні та кашлі.

3. До харчових токсикоінфекцій належать отруєння, викликані:

1. Ураженням продуктів гельмінтами.

2. Вживанням великої кількості їжі з продуктів переробки.

3. Токсичними метаболітами життєдіяльності мікроскопічних грибів.

4. Бактеріями з групи сальмонел, кишечної палички та палички протей.

4.3 метою профілактики кишкових інфекцій та харчових отруєнь необхідно виконувати наступні заходи:

1. Не вживати недоброякісні продукти і напої.

2. Не вживати продукти і напої з протермінованими термінами споживання.

3. Не вживати продукти і напої з протермінованими термінами споживання більше трьох днів.

4. Не вживати незнайомі гриби, ягоди, трави та інші рослини.

5. Принципи екологічно-захисного харчування:

1. Забезпечення раціонального харчування.

2. Достатня кількість білків у раціоні.

3. Достатній вміст в харчовому раціоні біологічно активних речовин.

4. Достатній вміст в харчовому раціоні вітамінів.

6. Симптоми, характерні для харчових отруєнь:

1. Гострий початок.

2. Одночасний початок захворювання в поодиноких випадках.

3. Нерідко масовість при виникненні захворювання.

4. Негайний або короткий, до 1 години, інкубаційний період.

7.3 метою профілактики кишкових інфекцій та харчових отруєнь необхідні наступні заходи:

1. Не готувати страви із запасом; зберігання виготовленої страви без холоду не повинно перевищувати 2 години.

2. Вести боротьбу з мухами.

3. Зберігання виготовленої страви без холоду не повинно перевищувати 4-6 години.

4. При споживанні овочів, фруктів та ягід, їх необхідно добре промити питною водою.

8. Харчові отруєння поділяють на:

1. Мікробні, грибкові та харчові отруєння.

2. Грибкові, вірусні та гельмінтні інтоксикації.

3. Бактеріальні харчові токсикоінфекції та інтоксикації.

4. Інфекції з перебігом хвороби, притаманним для харчових отруєнь.

9.Симптоми, що характерні для харчових отруєнь:

1.Зв'язок з продуктами харчування в різних місцевостях.

2.Гострий початок

3. Короткий інкубаційний проміжок (від 15 хвилин до 8 годин).

4. Зв'язок із вживанням однієї і тієї ж страви

10.У випадку встановлення факту харчового отруєння не медичними працівниками:

1.Надавши невідкладну першу долікарську допомогу захворівшим, встановити зв'язок з медпрацівниками, працівниками СЕС.

2.Надавши невідкладну першу медичну допомоги захворівшим, опитати хворих, встановити характер харчування потерпілих.

3.Визначити (опитуванням), які продукти можуть бути підозрілими у виникненні отруєння, встановити зв'язок з працівниками СЕС.

4.Викликати «швидку допомогу».

РОЗДІЛ 5. Практичні заняття

Практичне заняття 5.1.

Комплексна оцінка умов праці – з урахуванням фізіологічних та гігієнічних умов

Для комплексної оцінки умов праці – з урахуванням фізіологічних і гігієнічних умов – Київський інститут медицини праці розробив «Гігієнічну класифікацію умов праці», затверджену наказом Міністра охорони здоров'я України засновану на принципі диференціації умов праці залежно від фактично діючих рівнів факторів виробничого середовища і трудового процесу порівняно із санітарними нормами, правилами, гігієнічними нормативами, а також можливим впливом їх на стан здоров'я працівників. Відповідно до класифікації, клас умов праці визначають тим фактором виробничого середовища, напруженості або тяжкості праці, який має найбільше відхилення від нормативних вимог. Реальні умови праці мають виключати передумови для виникнення травм і професійних захворювань.

Перша група – Санітарно-гігієнічні фактори. Вона включає показники, що характеризують виробниче середовище робочої зони. Вони залежать від особливостей виробничого обладнання і технологічних процесів, можуть бути оцінені кількісно і нормовані, таблиця 5.1.1.

Таблиця 5.1.1.

Фактори, що зумовлюють умови праці, поділяють на чотири групи
(Lekc_4_BGD_CZ_2021.pdf)

Фактор	Параметр, що характеризує основні властивості елемента, одиниця виміру
1	2
1. Санітарно-гігієнічні Загальні санітарні вимоги	Відповідність об'єму і площі виробничих приміщень санітарним нормам, м ³
Освітленість:	КПО, %
природна	Освітленість, лк
штучна	Концентрація, мг/ м ³
Шкідливі речовини у повітряному середовищі (пари, гази, аерозолі)	
Мікроклімат:	Температура, °С
температура повітря	Вологонасиченість, %
відносна вологість повітря	Рухомість повітряного середовища, м/с
швидкість руху повітря	Коливальна швидкість, м/с, рівень звукового тиску, дБ,
Механічні коливання:	Рівень звуку дБА
вібрація	Середня геометрична частота октавних смуг, Гц
шум	Рівень звукового тиску, дБ
ультразвук	Довжина хвилі, мкм

Випромінювання: інфрачервоне, ультрафіолетове іонізуюче Електромагнітне (хвилі радіочастот) Атмосферний тиск Професійні інфекції та біологічні агенти: (бактерії, віруси, грибки, бруцельоз, лихоманка, туляремія, сибірка тощо)	Інтенсивність випромінювання, кал/см², Вт/ м² Активність радіоактивного розпаду, Бк, ліміт дози, м³ в 1 рік Довжина хвилі, км, м, дм, см, мм Частота коливань, Гц, кГц, МГц, ГГц Напруженість, В/м, А/м, інтенсивність, Вт/ м² У робочій камері, атм Висота над рівнем моря, Па, мм рт. ст. Ступінь небезпечного впливу на організм людини, бали
2. Психофізіологічні («трудові») Фізичне навантаження Робоча поза Нервово-психічне навантаження Монотонність трудового процесу Режим праці та відпочинку: змінний добовий тижневий річний	Енерговитрати, ккал/год Вантажооборот за зміну, кгм Зручність під час виконання робіт, бали Інтелектуальне, бали Нервово-емоційне напруження, бали Напруження зору, категорія точності роботи Рівень різноманітності й темп праці, бали Тривалість і розподіл перерв на відпочинок та обід, хв Робота в нічний час; тривалість робочих змін, год. Кількість вихідних днів, дні Тривалість відпустки, дні
Травмонебезпечність (вибухопожежонебезпека, сейсмічна небезпека, небезпека травмування рухомими частинами машин й обладнання, що рухаються)	Ступінь небезпеки, бали
Естетичні Гармонійність у робочій зоні світлокольорової композиції, звукового середовища	Естетичний рівень*, бали
Ароматичність запахів повітряного середовища Гармонійність робочих поз і трудових рухів	Ступінь ароматичності, бали Конструктивні рішення обладнання робочих місць, бали Траєкторія, ритм і варіантність трудових рухів, бали
Соціально-психологічні ** Спорідненість колективу	Рівень взаємозаміни в процесі праці, товариської взаємодопомоги, дисципліна праці, бали

Характер міжгрупових стосунків у колективі	Рівень конфліктності, бали
--	----------------------------

*експертна оцінка **соціометрична оцінка

Другу групу становлять психофізіологічні елементи, зумовлені самим процесом праці. З цієї групи лише частина факторів може бути оцінена кількісно.

До третьої групи належать естетичні фактори, що характеризують сприйняття працівником навколишньої обстановки та її елементів; кількісно вони оцінені бути не можуть.

Четверта група містить соціально-психологічні фактори, що характеризують психологічний клімат у трудовому колективі; кількісній оцінці також не підлягають.

Отже, несприятливий вплив на людину санітарно-гігієнічних факторів спричинює відволікання внутрішніх ресурсів працівника від основного трудового процесу, несприятливо впливає на психофізіологічний стан людини, її працездатність і, як наслідок, відбивається на техніко-економічних показниках підприємства. Для встановлення пріоритету в проведенні оздоровчих заходів використовується «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затверджена наказом МОЗ України від 27.12.2001 р. № 528.

Практичне заняття 5.2.

«Комп'ютерно залежний синдром» (синдром втоми очей), причини, ознаки, профілактика.

В останні десятиріччя з'явилося нове захворювання у медицині під назвою **«комп'ютерно залежний синдром»**, тобто синдром втоми очей у тих, хто працює з електронними гаджетами. А це не тільки комп'ютери, але й уся сучасна техніка. Вже доведено згубний вплив синього спектра випромінювання, яке отримує людина під час роботи з такими приладами. Зображення на екрані монітору відрізняється від такого ж у книзі тим, що складається з пікселів, які відразу не побачиш очима. Але наш головний мозок сприймає їх, що, врешті-решт, його втомлює. Адже потрібно зібрати в голові величезну кількість дрібних крапок і подати їх до апарату зору як якийсь об'єкт. Виходить, що такі дії - постійний стресовий фактор для ока та нервової системи загалом, внаслідок чого у людини з'являється і дратівливість, і безсоння. Для кращого розуміння, синій спектр - це найбільш коротка хвиля, яка негативно впливає на зоровий апарат. Кожні 5 сек. у світі сліпне 1 дорослий, кожну хвилину — 1 дитина. За даними ВООЗ, всього на планеті мають проблеми з очима близько 135 мільйонів осіб, а кількість сліпих у світі зростає з кожним роком на 1—2 мільйони осіб. Фахівці стверджують, що 3/4 випадків захворювань очей можуть бути попереджені або вилікувані.

До групи ризику входять люди будь-якого віку що найчастіше працюють з електронними приладами, переходячи від одного до іншого: від монітора комп'ютера до телевізора, від телевізора до планшета, потім до мобільного телефону, тощо. Така безперервна зміна не дозволяє людині відірвати погляд.

Ознаки процесу падіння гостроти зору. Симптоми «комп'ютерного синдрому» можуть проявлятися по-різному у кожної людини, і вони полягають у наступному: зниження зору, почервоніння очей, відчуття піску та печії в очах. Часто це супроводжується болем у шийному відділі, спині, надбрівних ділянках, в очах. На більш пізній стадії додатковими ознаками можуть стати підвищення артеріального та внутрішньоочного тиску.

Синдром сухого ока (сухий кератокон'юнктивіт) - це хронічне офтальмологічне захворювання, яке виникає при недостатньому зволоженні поверхні очей. Синдром характеризується запаленням рогівки та кон'юнктиви через знижене вироблення або недостатню якість слізної рідини. Зазвичай захворювання викликає у і пацієнта лише відчутний дискомфорт і і на початкових стадіях успішно лікується, але в занедбаних випадках синдром може призвести до травм очної і поверхні та серйозних проблем із зором. Тому при появі перших тривожних симптомів варто проконсультуватися з офтальмологом і вжити заходів.

Причини та фактори ризику: турбує пацієнтів усіх вікових категорій. У людей віком до 45 років основною причиною розвитку патології зазвичай є підвищене навантаження на очі: тривала робота за комп'ютером, постійне використання смартфона та планшета, водіння автомобіля, читання (частіше страждають жінки). Відбувається зниження вироблення слізної рідини та погіршення і її зволожуючих властивостей. До факторів ризику відносять також життя у промисловому мегаполісі, куріння, регулярне використання контактних лінз. Нашкодити очам можуть також пил, дим, сильний вітер, прямі сонячні промені. Всі ці фактори окремо або в сукупності негативно впливають на органи зору, викликаючи відчуття втоми і сухості очей.

Симптоми: відчуття печіння, поколювання і свербіння в очах, зорова напруга і дискомфорт, затуманення зору та коливання його гостроти протягом дня (ближче до вечора зір зазвичай погіршується). Можуть також почервоніти очі та повіки, часто виникає світлобоязнь і, як не парадоксально, рясна слезотеча. Як правило, люди скаржаться на відчуття, ніби очі засипало піском або в них потрапило чужорідне тіло. Симптоми синдрому сухого ока посилюються при напруженні зору (читання, перегляд телевізора) і зменшуються в дощові або туманні дні, а також у побутових умовах підвищеної вологості (наприклад, у ванні).

Найпоширеніший метод усунення цієї патології - застосування препаратів штучної слюзи (забезпечують зволоження поверхні очей, відновлюють функцію слізної плівки та здоровий стан рогівки і кон'юнктиви. Можуть бути призначені не краплі, а мазі-слезозамінники або зволожуючі гелі (після консультації спеціаліста).

Методика ліквідації проблеми. Спочатку варто визначити кількість часу, який доросла здорова людина може працювати на комп'ютері - тривалість не більше години. Для дітей тимчасовий інтервал становить 20-30 хвилин. Після цього повинна бути обов'язкова зміна діяльності. Не можна виписати людині тільки окуляри, після чого все її життя налагодиться. Перше, що має бути зроблено. - це правильно організоване робоче місце біля комп'ютера. Для цього необхідно розмістити монітор так, щоб джерело світла знаходилося або зверху, або зліва. Не повинно бути ззаду екрану яскравого джерела світла, тобто ні в якому випадку не можна сидіти обличчям до вікна і дивитися на нього. До того ж, коли ще працюють додаткові джерела - лампи, вони не повинні сліпити очі.

Рекомендується розмістити монітор на віддалі 60-70 см від очей людини. Знову ж таки дистанція залежить від типу приладу. Зараз багато хто користується ноутбуками, планшетами, електронними книгами, що стало всесвітньою проблемою - людина наблизилася до себе текст на 10 см від норми читання! Тому варто дотримуватися 30-40 см віддалі від ноутбуку чи телефону, але не 10-20 см, як це робить зараз більшість. Справа в тому, що наближення приладу ще більше втомлює зір. Окрім того, за наявності яскравого джерела світла, людина починає мружитися, що призводить до ще більшої перевтоми зорового апарату.

Монітор повинен знаходитися не вище кута зору людини, а нижче чи на рівні очей, щоб ми не дивилися знизу вгору. Дивитися треба чи рівно, а краще зверху вниз, що є менш шкідливим для зору. Якщо екран розташований вище (на якійсь підставці), то ви мимоволі будете весь час піднімати підборіддя, внаслідок чого м'язи очей втомлюватимуться швидше.

Сидіти треба так, щоб ноги торкалися підлоги. Якщо вони не дістають, відбувається навантаження на хребет і плечі, тому рекомендується підкласти під ноги якусь підставку (все має бути зручним з самого початку роботи). Це має дуже важливе значення для здоров'я людини.

Пити більше чистої води (мінімум півтора літра на день), зволожувати повітря у приміщенні. У здоров'ї очей відіграє роль і харчування: частіше їсти жирну морську рибу (лосось, тунець, сардина), горіхи, сухофрукти, моркву, овочі зеленого кольору, чорницю, цитрусові.

Впродовж роботи робити перерви. Кожну годину відриватися від екрану і впродовж 5 хвилин робити різноманітні вправи; відволікатися, рухатися, походити. Раніше така пауза називалася «виробничою гімнастикою», яку необхідно знову відродити. Регулярно (мінімум двічі на день) виконувати спеціальну гімнастику для розслаблення очей. Не забувати також частіше кліпати очима: для нормального зволоження поверхні очей потрібно кліпати 10-15 разів на хвилину, а при читанні або роботі за комп'ютером частота кліпань зазвичай знижується до 4-6 разів. Крім того, відриватися від електронних гаджетів щопівгодини на п'ять хвилин,

Варіанти вправ можуть бути різними, наприклад:

Для хребта: для розминання м'язів шийного відділу і плечей виконувати нахили головою вперед-назад, вправо-вліво; робити плавні рухи головою по колу у різні боки. Виконати те саме руками - махи вперед і назад.

Для очей: зробити часті кліпаючі рухи очима впродовж 10 секунд, міцно заплющити очі та розплющити; Можна застосувати методику пальмінгу: щільно закрити схрещеними долонями очі і посидіти у темряві 1 хвилину (при виконанні цієї вправи відновлюється сітківка ока).

Відволікатися під час роботи: подивитися у вікно на природу, спрямувати погляд у далечінь, а не у стіну сусіднього будинку. Це вправа на покращення акомодатії (властивість очей швидко перебудовуватися, бачити однаково добре і близько й далеко), при цьому задіяний м'язовий апарат очей і кришталик.

Треба пам'ятати, що чим більше тривалість роботи, тим важче потім розслабитися. За такого напруження у людей відбуваються порушення у системі зору: вони не можуть переключити свій зір на далеку відстань, а потім на роботу зблизька (яка є найбільшим навантаженням на апарат зору). І чим старша людина, тим більше це впливає на її здоров'я.

Захисні прилади. Вже розроблені спеціальні лінзи для роботи з комп'ютером, з покриттям «блю-блокер», які блокують синій спектр випромінювання. Вони мають багат шарове різноманітне покриття як зовні, так і зсередини. Їх мета - поглинути синій спектр під час роботи з будь-якими електронними приладами, в тому числі й під час перегляду телевізора. Спеціалісти доводять, що вікове порушення у будові сітківки, яке раніше було притаманне людям старше 60 років, зараз «помолодшало» і трапляється вже в 40 років та спричинене негативним впливом білого і синього світла. Різне зниження гостроти зору пов'язане з руйнуванням центральної зони сітківки, яка забезпечує 100% зір. І, на жаль, цю втрату не відкорегуєш ніякими лінзами.

Можна підібрати лінзи для тих, у кого нормальний зір і у кого є порушення зору - далекозорість і короткозорість. Також існують окремі лінзи - для молодого віку, з метою підтримання акомодативної властивості очей, і які допомагають знизити перевтому м'язів очей. Висока якість покриття лінз підвищує стійкість лінз від подряпин, збільшує їх прозорість, робить їх більш стійкими до забруднення шляхом надання поверхні водовідштовхуючих і антистатичних властивостей. Чим вищі оптичні властивості лінз, тим менше очі втомлюються і, відповідно, ваша продуктивність праці підвищується. До того ж від якості покриття напряму залежить термін їх служби. Окрім того, на лінзи з багат шаровим покриттям негативно впливають різкі перепади температур, походи до сауни, бані, різкий холод, пряме сонячне проміння, наприклад, в автомобілі. Все це сприяє руйнуванню покриття

Практичне заняття 5.3.

Гігієнічна оцінка процесу формування інтернет-залежності, профілактика

За ступенем "відходу від реальності" інтернет-залежність нагадує аналогічну тягу до наркотиків, азартних ігор тощо і подібна зі стадіями звикання до них. Комп'ютерні віртуальні забави створюють штучну (ілюзорну) реальність, максимально наближену до дійсності, що має негативні наслідки: під впливом кібер-простору відбувається відхід від реального життя у світ ілюзій, що називають "діп- психоз"; людина втрачає зв'язок з реальністю, і губиться у віртуальному світі. Сильні емоційні стани призводять до нервового перенапруження і можливої втрати контролю над подіями на екрані, тобто ігрова реальність в чомусь не поступається реальній дійсності. На сьогодні зростає кількість пацієнтів з інтернет залежністю (термін запропонував американський лікар Голуберг).

Інтернет-залежність - це непереборний потяг до користування інтернетом, що характеризується згубною дією на побутову, навчальну, соціальну, робочу, сімейну і фінансову сфери діяльності

Етапи формування інтернет-залежності. Початкове захоплення - випадкове або нав'язане однолітками в комп'ютерних клубах, а частіше батьками, як данина моді, або бажання замінити батьківське виховання на комп'ютерне, чи відволікти дитину від впливу вулиці тощо.

В I стадії - захоплення "новою іграшкою", проявляється настирлива потреба бути у віртуальному світі фантастичних пейзажів, подій, подорожей в неймовірні світи тощо. Це призводить до все більшого занурення у віртуальність, якій надається перевага над реальністю. Особа стає ніби "обернута" в середину себе: не помічає або ігнорує зовнішні події, втрачає час, відведений на навчання, домашні справи, спілкування, заняття спортом, все більше віддаляється від друзів і родини, реального життя. Стає пріоритетним "всесвітнє комп'ютерне павутиння". Як правило, це приховується від рідних, а час, витрачений на сайтах, все більше вимагає від батьків грошей на комп'ютерні витрати.

В II стадії всі симптоми поглиблюються: порушується адаптація до реального життя, навіть найбільш яскраве в природі сприймається з меншим захопленням. Перерва в роботі з комп'ютером викликає напруження, з'являються настирливі думки, головний біль, безсоння, ломота в кістках. Наступають розлади уваги і пам'яті. Все це нагадує "ломку" наркомана в стані абстиненції, яку вони стараються послабити кавою, сигаретами, спиртними напоями, або знову починають працювати за комп'ютером.

В III стадії розвивається повна залежність. Користувач комп'ютера втрачає інтерес і задоволення від реальності. Чим більше з'являється дискоординації біологічної регуляції і морфологічних структур організму, що проявляється у вигляді **неспецифічного донозологічного стану, так звана "комп'ютерна донозологія"**. Кумулятивний ефект окремих факторів призводить до переростання неспецифічних проявів у патологічні, які охоплюють органи і системи, що зазнають впливу комп'ютерних чинників (хворобливі зміни у зоровому і слуховому аналізаторах, серцево-судинній і нервовій системах, порушення опорно-рухового апарату, спазми м'язів кисті), спричиняють порушення емоційних і поведінкових реакцій, дискоординацію і асиметрію рухів, адаптаційно-компенсаторні ушкодження, сповільнюють розвиток мови, інтелекту.

Врахування чинників впливу та їх сукупності, попереднього стану здоров'я осіб, передбачення позитивного і негативного впливу комп'ютерних віртуальних забав є основою для формування груп ризику, вірогідних медико-психологічних протипоказань для гравців, що мають бути основою системи валеологічних заходів для дітей, батьків, педагогів, дотримання яких сприятиме збереженню психічного здоров'я людини будь-якого віку.

Щоб уникнути психосоматичних розладів, потрібно дотримуватись правил роботи на комп'ютері, які зафіксовані в гігієнічному сертифікаті, зокрема:

- комп'ютер обов'язково заземлити;
- не працювати з комп'ютером більше 4 годин на день;
- робити перерви кожні 45 хв;
- не працювати з комп'ютером вагітним та матерям, які годують грудьми;
- не користуватись комп'ютером як телевізором, в якості "домашньої няньки" для перегляду відеокaset, особливо дітей до 2 років, тому що це сповільнює оволодіння мовними навичками дитини і будові стосунків з оточуючими.

Практичне заняття 5.4. **Хронометражні спостереження при проведенні гігієнічної оцінки** **режиму дня учня (студента)**

ХРОНОКАРТА (приклад)

Учня Петренка Романа Івановича

Класу VI-A школи 16, Личаківського району м. Львова

Дата народження 01.06. 1984 р.

До I класу вступив у 1991 р. В яких гуртках, студіях, секціях бере участь: іноземних мов, раз на тиждень. Чи займається у спортивній школі: ні; художній: ні; хореографічній: ні; музичній: ні. Громадські доручення: нема. Чи користується: бібліотекою так. У якій зміні займається: 1-й. Чи відвідує групу продовженого дня: ні. Чи виділено вдома окреме місце для занять: так. Чи живе з батьками, в гуртожитку, на квартирі (підкреслити). До школи дістається: пішки (15 хв.), на транспорті (підкреслити, вказати час). Як вчиться: на 10 і 12. Улюблені предмети: фізика. Які дні тижня найважчі: вівторок, середа, та найлегші - субота. Професія і місце праці батьків: батько — інженер, мати — лікар. Склад сім'ї: батьки, молодший брат. Скарги на здоров'я: нема.

Таблиця 5.4.1.

Елементи режиму дня учня протягом дня
(Дуло О.А., Товт В.А. та ін., 2011)

Пора доби	27.09 нд.	28.09 пн.	29.09 вт.	30.09 єр.	01.10 чт.	02.10 пт.	03.10 сб.	04.10 нд.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.00-8.15	21	21	21	21	21	21	21	21
8.15-8.30	21	1,2,3	1,3,4	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,4	21
8.30-8.45	1,2	4	12	4	4	4	12	21
8.45-9.00	3	5	5	5	5	5	5	21
9.00-9.15	4	6	6	6	6	6	6	1,2
9.15-9.30	12	6	6	6	6	6	6	3
9.30-9.45	12	6	6	6	6	6	6	4
9.45-10.00	12	6	6	6	6	6	6	12
10.00-10.15	11	6	6	6	6	6	6	11
10.15-10.30	11	6	6	6	6	6	6	11
10.30-10.45	11	6	6	6	6	6	6	11
10.45-11.00	11	6	6	6	6	6	6	11
11.00-11.15	11	6	6	6	6	6	6	11
11.15-11.30	11	6	6	6	6	6	6	11
11.30-11.45	11	6	6	6	6	6	6	11
11.45-12.00	11	6,7	6,7	6	6,7	6,7	6,7	11
12.00-12.15	16	6	6	6	6	6	6	13

	(кiHo)							
12.15-12.30	16	6	6	6,7	6	6	6	13
12.30-12.45	16	6	6	6	6	6	6	13
12.45-13.00	16	6	6	6	6	6	6	13

Закінчення

13.00-	-13.15	16	6	6	6	6	6	6	13
13.15-	-13.30	16	6	6	6	6	6	6	13
13.30-	-13.45	16	9	6	6	9	6	6,8	13
13.45-	-14.00	16	9	6	6	9	6	9	13
14.00-	-14.15	10	18	6	6	16 (ігри)	6	11	13
14.15-	-14.30	10	18	9	9	16	9	11	13
14.30-	14.45.	12	18	12	9	16	9	11	10
14.45-	-15.00	12	18	12	15	16	12	11	10
15.00-	-15.15	13	10	10	15	10	12	11	12
15.15-	-15.30	13	10	10	15	10	12	11	12
15.30-	-15.45	13	12	11	15	11	10	11	12
15.45-	-16.00	13	12	11	15	11	10	11	12
16.00-	-16.15	13	11	11	10	11	11	10	12
16.15-	-16.30	13	11	11	11	11	11	10	12
16.30-	-16.45	13	11	11	11	11	11	13	12
16.45-	-17.00	13	11	11	11	11	11	13	12
17.00-	-17.15	16 (музика)	11	11	11	13	11	13	11
17.15-	-17.30	16	11	13	11	13	11	13	11
17.30-	-17.45	16	11	13	11	13	11	13	11
17.45-	-18.00	16	11	13	13	13	11	13	21
18.00-	-18.30	11	12	11	11	12	12	11	15
18.30-	-19.00	11	13	13	13	13	11	15	15 ,:
19.00-	-19.30	15	13	13, 18	13	13	13 16 (телепередачі)	- 15)	
19.30-	-20.00	15	13	13	13	13,5	13	16	15
20.00-	-20.30	15	11 (гурток)	16	13	16(гурток)	13	16	16 (телепередачі)
20.30-	-21.00	15	11 16 (гурток)	13 16(гурток)	13			16	16
21.00	21.30	20 (ванна)	17	9,12	18(ігри)	9	18 (ігри)	17	16
21.30	22.00	17,12	20, 12	17,20	17,20	12	18 (ігри)	16	16
22.00	22.30	12	21	15	21	17,20	17,20	16	17,20
22.30	23.00	21	21	15	21	15	21	16	21
23.00	23.30	21	21	21	21	21	21	21	21
Самопочуття		відм.	добре	задов.	задов.	задов.	задов.	задов.	добре
Настрій		добре	добре	добре	добре	добре	задов.	добре	добре
Швидкість засинання		одразу	одразу	одразу одразу		одразу	одразу	через 30хв.	через 30 хв
Характернічного сну		спок.	спок.	спок.	спок.	спок.	спок.	спок.	спок.

Примітка. Елементи режиму: 1 — підйом; 2 — фіззарядка; 3 — загартовувальні процедури, ранковий туалет; 4 — сніданок; 5 — дорога до школи; 6 — перебування у школі; 7 — другий сніданок; 8 — громадська праця; 9 — дорога зі школи; 10 — обід; 11 — перебування на повітрі; 12 — допомога по господарству; 13 — приготування домашніх завдань; 14 — підвечірок; 15 — читання художньої літератури за шкільною програмою; 16 — інші заняття (кіно, телепередачі, театр, музика, гуртки); 17 — вечеря; 18 — читання літератури, ігри, відпочинок; 19 — прогулянка перед сном; 20 — вечірній туалет; 21 — сон.

Практичне заняття 5.5.

Гігієнічна оцінка організації позашкільної діяльності та вільного часу учнів

Гігієнічна оцінка організації позашкільної діяльності та вільного часу учнів організована відповідно до методичних вказівок (зокрема, для самостійної роботи студентів при підготовці до практичного заняття), МОЗ України та рядом медичних наукових закладів (Дуло О.А., Товт В.А. та ін., 2011).

До провідних типів позашкільних закладів відносять багатoproфільні (центри і палаци дітей та юнацтва, центри і палаци дитячої та юнацької творчості тощо), спеціалізовані (центри науково-технічної творчості, еколого-натуралістичні центри, центри туризму та краєзнавства тощо) та оздоровчі (профільні, міські і заміські табори праці та відпочинку тощо) позашкільні установи.

Головною метою діяльності цих закладів є забезпечення потреб особистості дітей і підлітків у творчій самореалізації, і, таким чином, здобуття додаткових знань, умінь та навичок за інтересом і вибором. Тому основною формою їх роботи є гурткова або секційна діяльність технічної, художньо-прикладної або спортивної спрямованості.

Серед головних принципів розташування мережі позашкільних закладів слід відзначити принцип ступінчастості, який передбачає забезпечення умов для організації позашкільних занять та дозвілля за рахунок гурткової діяльності у загальноосвітніх установах і дворових клубах (1 ступінь), у палацах і будинках дітей та юнацтва (2 ступінь), у спеціалізованих позанавчальних закладах, зокрема у дитячо-юнацьких спортивних, музичних і художніх школах та центрах науково-технічної творчості (3 ступінь).

Територія земельної ділянки типових позашкільних закладів повинна передбачати наявність таких зон: спортивної (площа -0,7-1,1 га), навчально-дослідної (0,15-0,4 га), господарської (0,05-0,1 га), зелених насаджень (не менше ніж 50 % від загальної території земельної ділянки) і відпочинку та атракціонів (0,15-0,5 га).

Провідним критерієм вибору будівлі позашкільного закладу є її одноразова місткість, виходячи із розрахунку числа дітей, які займаються у ньому протягом одного дня в одну зміну. Максимальна поверховість будівлі не повинна перевищувати трьох поверхів.

Серед основних груп приміщень позашкільних закладів слід відзначити гурткові приміщення, спортивний блок, приміщення для масово-методичної роботи, адміністративно-господарські приміщення та блок обслуговування. Головне правило розміщення гуртків: одна навчальна група - одне приміщення.

Оптимальною орієнтацією навчальних приміщень слід вважати південно-східну або південну, допустимою - східну або південно-західну. Освітленість робочих місць у кабінетах позашкільних закладів повинна знаходитися у межах 300-350 лк, у спортивних залах має складати 200 лк, в образотворчих студіях, кабінетах крою і шиття - 400 лк. Оптимальна температура приміщень - 18-22 °С, відносна вологість повітря - 40-60 %, швидкість руху повітря - 0,1-0,2 м/сек.

Комплексний аналіз психофізіологічного стану та працездатності школярів дозволяє рекомендувати якнайдоцільніше світло-оранжеве пофарбування стін, що дозволяє здійснити зміну звичної для школярів обстановки на більш яскраву, колоритну та збуджувальну і, отже, сприяє підвищенню ефективності проведення позаурочних занять.

Режим роботи позашкільних закладів повинен урахувати дані щодо розподілу бюджету часу сучасних учнів та особливості навчальної діяльності у школі. Соціологічні та гігієнічні дослідження вважають науково-обґрунтованою наступну тривалість вільного часу: для школярів 10-13 років - 3,5-4 год. на день, для школярів 14-16 років - 3-3,5 год., у вихідні дні та дні відпочинку - 8-9 годин. При роботі шкіл регіону, де розміщений позашкільний заклад, в одну зміну, учні відвідують позашкільні заклади у дві зміни з 15⁰⁰ до 20⁰⁰ год. Якщо школи регіону працюють у дві зміни - позашкільні заняття проводяться в 4 зміни - з 9⁰⁰ до 20⁰⁰ год.

Оптимальними днями для гурткової роботи є понеділок, вівторок, середа та четвер. У суботу та неділю заняття у гуртках з повним навантаженням слід проводити лише впродовж 1-3 чвертей, а протягом 4 чверті знижувати як розумові, так і фізичні навантаження. Такий день тижня, як п'ятниця (внаслідок низької працездатності учнів та вираженої втоми їх організму) є неефективним для позаурочної роботи і може бути установлений як вихідний день у роботі закладу або використовуватися для проведення різноманітних екскурсійних та інших масових заходів.

Заняття у позашкільних закладах обов'язково повинні проводитися з організованими перервами тривалістю не менше ніж 10-12 хв. після кожних 30-35 хв. (для учнів молодшого шкільного віку) та 45 хв. (для учнів середнього та старшого шкільного віку). Характер організації діяльності учнів під час перерв залежить від характеру діяльності в гуртку. Для гуртків з незначними та середніми м'язовими навантаженнями доцільним є активний відпочинок у вигляді рухливих ігор на свіжому повітрі, для гуртків з великими (хореографічні, бального танцю, баскетбольні секції, секції настільного тенісу та ін.) та значними (секції спортивної та художньої гімнастики, акробатики, легкої атлетики та ін.) м'язовими навантаженнями - відпочинок у стані спокою, сидячи.

Важливе навчання для виконання режиму дня в навчальному закладі має соціометрична методика вивчення взаємовідносин учнів та студентів (з ким вони хотіли б бути сусідами по робочому місцю, кімнатах чи квартирах). Результати записуються у спеціальні картки, і на їх основі складають соціограму групи, що являє собою схематичне зображення характеру взаємовідносин у колективі та дозволяє визначити як учнів з найкращими взаємостосунками, так і школярів з антипатією один до одного. Урахування біоритмологічних особливостей дозволяє підвищити ефективність та якість освіти, розробити науково-обґрунтовані підходи до вирішення проблем раціональної організації позаурочної діяльності.

До числа провідних гігієнічних принципів оптимізації вільного часу учнів слід віднести:

- урахування психофізіологічних особливостей організму;
- урахування стану здоров'я, особливостей особистості та хронобіологічних

характеристик організму; підвищення рухової активності у вільний час до оптимальних гігієнічно обґрунтованих величин;

- наявність концептуальної моделі ефективного використання вільного часу (запровадження оптимального рухового режиму; використання традиційних та нетрадиційних форм фізичного виховання; застосування засобів психофізіологічного впливу на організм школярів; проведення самостійних тренувальних занять у вільний час) та адекватних методів цілеспрямованого впливу на процеси розвитку особистості під час виконання позаурочної діяльності (психофізичне тренування; психотехнічні ігри; елементи традиційних форм фізичного виховання та професійно-прикладної фізичної підготовки; вправи нетрадиційних форм фізичного виховання, зокрема вправи, що покращують мозковий кровообіг, зорова, ізометрична та несиметрична гімнастика) тощо

Практичне заняття 5.6.

Гігієнічна оцінка значення білків, жирів, вуглеводів для здоров'я людини.

За формулою збалансованого харчування, співвідношення білків, жирів і вуглеводів має становити 1 : 1,2 : 4,6 (1: 1: 4). При цьому кількість білків в складі раціону дорівнює 11 — 13 % добової енергетичної цінності, вуглеводів — близько 55 %, жирів — загалом 33 % (для південних районів — 27 — 28 %, для північних — 38 — 40 %). Убар Н.М. та ін., 2010, Дуло О.А., Товт В.А. та ін., 2011, Кручаниця М.І., та ін., 2019).

Основні функції білка в організмі:

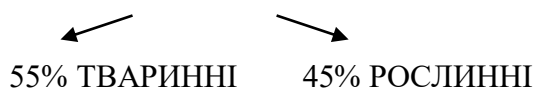
1. Пластична або будівельна. Побудова нових клітин і тканин, що забезпечує розвиток організмів, які ростуть. У зрілому віці залишається потреба у відновленні (регенерації) клітин, які віджили.
2. Енергетична. При спалюванні 1 г білка в організмі виділяється 4 ккал (17 кДж) теплової енергії.
3. Моторна. Будь-які форми руху в живому організмі (робота м'язів тощо) здійснюється білковими структурами.
4. Каталітична. Практично всі біохімічні реакції, які відбуваються в організмі людини, каталізуються білками - ферментами, оскільки усі ферменти є простими або складними білками.
5. Транспортна. Білки крові - гемоглобін - транспортує кисень від легень до органів і тканин. Транспорт жирних кислот відбувається також за допомогою альбуміна сироватки крові. Виявлено білки крові, які транспортують ліпіди, залізо, кальцій, стероїдні гормони та інші речовини (білки-переносники).
6. Захист. Антитіла та система комплементу (найважливіші фактори формування імунітету) є білками. Зсідання крові відбувається за допомогою білка тромбіну і значної кількості інших факторів зсідання крові, які також є білками. Внутрішня стінка стравохода, шлунка вкрита захисним шаром слизових білків - муцинів. Основу шкіри, що захищає організм людини від багатьох зовнішніх факторів, становить білок колаген.
7. Гормональна. Ряд гормонів за своєю будовою належать до білків (наприклад, інсулін) або до певних пептидів (АКТГ, вазопресин та інші).
8. Запасна. Живі організми здатні утворювати запасні відкладання білків (казеїн молока), білки насіння рослин, овальбумін яєць тощо.
9. Опірна. Сухожилки, суглоби, кістки скелета, які виконують в організмі опірну функцію, здебільшого є білками.
10. Рецепторна. Багато білків (особливо глікопротеїни, лептини) виконують функцію пізнання та приєднання окремих речовин.

Важливе значення має амінокислотний склад білків в харчових продуктах, адже 10 амінокислот не синтезуються в організмі, тому вони є незамінними і мають поступати в організм з їжею. В залежності від амінокислотного складу білків вони поділяються на повноцінні (містять всі незамінні амінокислоти) і неповноцінні (відсутня одна або декілька незамінних амінокислот).

БІЛКИ, НА ДОБУ ПОТРЕБА -1,3 – 1,5 гр. на 1 кг

ваги = 11% усієї калорійності:

1 гр. білка – 4,1 ккал



Найбільш повноцінними є білки тваринного походження: яйця, м'ясо, риба, молоко і молочні продукти. У продуктах рослинного походження: соя, квасоля, картопля, рисова, вівсяна, гречана крупи – повноцінні білки. У хлібі, кукурудзі та інших крупах – неповноцінні білки. Отже їжа має бути різноманітною, змішаною. Потреба у білку збільшується при напруженій фізичній та розумовій роботі. Надмірне вживання білків призводить до порушення функції ЦНС, печінки, нирок, серцевих патологій та ракових новоутворень. При недостатності білків у харчовому раціоні погіршується розумова та фізична працездатність, виникають хвороби.

Жири в харчових продуктах представлені складними ефірами гліцерину та жирних кислот. Жир має містити обов'язково фосфатиди та поліненасичені жирні кислоти (ЖК): лінолеву, ліноленову, арахідонову. Вони нормалізують холестериновий обмін, обмінні процеси в шкірі, входять до складу протоплазми, оболонки клітин, нервової тканини, гормонів, підвищують стійкість до токсичних та канцерогенних речовин, їм притаманна антисклеротична властивість. Поліненасичені ЖК не синтезуються в організмі, а мають вводитися з їжею, тому рослинних жирів (кукурудзяна, оливкова, соняшникова) в раціоні має бути 30% (наприклад, в якості додавання до салату) - саме вони є носіями поліненасичених ЖК, добова потреба в олії – 20 -30 г.

ЖИРИ, НА ДОБУ ПОТРЕБА - 1,2 – 1,5 гр.
на 1 кг ваги, 25% УСІЄЇ КАЛОРІЙНОСТІ
1Г ЖИРА - 9,3 ККАЛ



70% ТВАРИННІ 30% РОСЛИННІ

Жири - найголовніше джерело енергії організму, основні функції жирів:

Основні функції жирів:

1. Енергетична. При окисленні 1 г жиру виділяється 9 ккал (39 кДж), більше, ніж при окисленні 1 г білка або 1 г вуглеводів.
2. Пластична. Вони є структурними елементами клітинних мембран тканин.
3. Захисна. У вигляді жирового прошарку захищають тіло і внутрішні органи людини від механічних пошкоджень та охолодження.
4. Запасна. Жири депонуються і є універсальним джерелом енергії в період недоїдання або голодання.
5. Регуляторна. Регулює процеси метаболізму.
6. Є носіями і розчинниками жиророзчинних вітамінів (А, Д, Е, К), покращують їх всмоктування у кишечнику.
7. Є носіями смакових і ароматичних речовин, а також виконують роль емульгаторів.

Жири відкладаються в жировій тканині і утворюють запас енергетичного матеріалу. Жири підшкірної жирової клітковини оберігають органи від переохолодження, а жирова тканина оточує внутрішні органи, фіксує їх і попереджує зміщення і травми. Надлишок жиру в раціоні часто пов'язують із виникненням розладів кишечника, підшлункової залози, яєчників і прямої кишки.

Важливою є не тільки кількість жирів, але і їх якість. Рослинні жири, які входять до складу соняшникової і соєвої олії, кукурудзяного масла, рослинного маргарину, горіхів, краще вживати, ніж жири тваринного походження, оскільки в рослинних жирах є ненасичені жирні кислоти. Надмірна кількість споживання жиру приводить до ожиріння, стимулює утворення холестерину, наслідком чого є розвиток атеросклерозу та гіпертонічної хвороби, таблиця 5.6.1.

Таблиця 5.6.1.

Типи, джерела жирів та їх вплив на ризик захворювань (Метод. реком. з приводу консультування пацієнтів щодо основних засад здорового харчування, згідно з Наказом МОЗ України № 16 від 14.01.2013 р.)

Тип жиру	Головні харчові джерела	Метаболічні ефекти	Вплив на ризик захворювань
Трансжирні кислоти - похідні гідрогенізованих рослинних жирів	Маргарини та спреди, кондитерські вироби (випічка, цукерки та ін.), напівфабрикати для фаст-фудів, смажені страви	Збільшення кількості ЛПНЩ, зменшення кількості ЛПВЩ 2, підвищення рівня ліпопротеїну (а), впливають на метаболізм ПНЖК 3	Збільшення ризику ішемічної хвороби серця
Насичені жирні кислоти	Молочні продукти (зокрема цільне молоко, сир), м'ясо (свинина, яловичина, птиця), сало, деякі рослинні олії (кокосова, пальмова)	Підвищують кількість холестерину ліпопротеїнів високої та низької щільності, можуть збільшувати тромбоутворення	Збільшення ризику ішемічної хвороби серця, раку ободової кишки та передміхурової залози
Мононенасичені жирні кислоти	Рослинні олії (соняшникова, кукурудзяна, оливкова), м'ясо	Зменшують кількість холестерину ліпопротеїнів низької щільності та збільшують кількість холестерину ліпопротеїнів високої щільності	Ймовірно зменшують ризик ішемічної хвороби серця
Поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), Омега - 3	Похідні альфа-лінолевої кислоти, яка міститься у рапсовій, лляній оліях, горіхах, паростках злаків, овочах, головними джерелами довголанцюгових Омега - 3 ПНЖК є морські продукти, особливо жирна морська риба	Зменшують тромбоутворення, мають велике значення для розвитку мозку	Збільшення співвідношення Омега-3/Омега-6 ПНЖК3 зумовлює зменшення ризику ішемічної хвороби серця, сприяють підвищенню ваги новонароджених, зменшують ризик раптової коронарної смерті
ПНЖК, Омега - 6	Головним чином похідні лінолевої кислоти, яка міститься у рослинних оліях, майонез, маргарини, м'ясо птиці, горіхи	Один з головних метаболітів - арахідонова кислота є попередником простагландинів - ключових медіаторів запальних процесів	Ймовірно зменшують ризик ішемічної хвороби серця, надмірне споживання може бути асоційоване з підвищенням ризику канцерогенезу

Вуглеводи. Біологічна цінність вуглеводів визначається кількісним складом засвоюваних і незасвоюваних вуглеводів. Важлива роль відводиться засвоюваним вуглеводам, що нормалізують обмінні процеси в організмі. Останніми роками велика увага

приділяється харчовим волокнам – баластним речовинам, що відносяться до групи незасвоюваних вуглеводів (пектинові речовини, клітковина, геміцелюлоза).

В організмі людини вуглеводи виконують такі функції:

1.Енергетична. При змішаному харчуванні вуглеводи забезпечують понад 60% енергетичної цінності харчового раціону, тоді ж білки і жири тільки 40%. Вуглеводи необхідні для нормального розвитку кишкової мікрофлори.

2.Пластична. Використовуються для синтезу глікогену, амінокислот, жирів, АТФ, глікопротеїдів, деяких коензимів тощо.

3.Опірна. Вуглеводи беруть участь в утворенні органічної частини скелета.

4.Регуляторна. Сприяє перистальтиці кишок і тим самим регулює процес травлення їжі.

5.Специфічна. Деякі вуглеводні сполуки беруть участь у згортку-ванні крові (гепарин), визначають антигенну специфічність, а також зумовлюють відмінність групи крові, беруть участь у проведенні нервових імпульсів тощо.

6.Запасна. Вуглеводи здатні відкладатися у вигляді глікогену в печінці та м'язах.

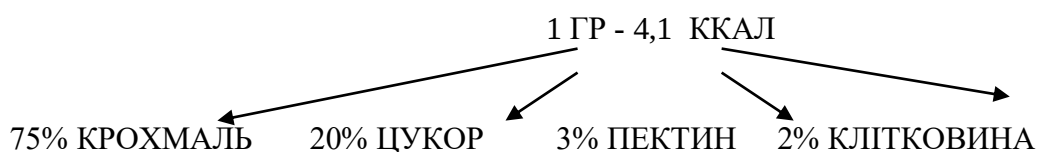
Джерелом моносахаридів (глюкози) є виноград, малина, ягоди, бджолиний мед (містить 35% глюкози). В організмі людини глюкоза може утворюватись із крохмалу, глікогену, сахарози, мальтози та лактози.

Глюкоза є основним енергетичним джерелом для усіх клітин і тканин організму, необхідна для тканин мозку, працюючих м'язів, зокрема міокарду. Нормальний рівень глюкози складає 3,9-5,6 ммоль/л і регулює функцію центральної нервової системи, печінки, залоз внутрішньої секреції. Підшлункова залоза виробляє інсулін, який відповідає за перетворення значної частини вуглеводів на жири. При нестачі інсуліну виникає цукровий діабет.

Фруктоза майже удвічі солодша від глюкози і майже втричі від сахарози і найсолодша із усіх моно- і дисахаридів. Найбільша кількість фруктози міститься у плодах (кавуни, виноград, яблука, агрус, черешні, вишні), бджолиному меді (35-40%). Надмірне вживання фруктози призводить до порушення ліпідного обміну, підвищення рівня холестерину у сироватці крові, ожиріння, хвороб серцево-судинної системи тощо.

У харчуванні людини суттєве значення мають дисахариди (сахароза і мальтоза). У вигадці рафінованого цукру найчастіше використовуються у харчуванні. Джерелом сахарози є цукрові буряки (14-18%), цукрова тростина (10-15%), а також плоди і овочі.

ВУГЛЕВОДИ, НА ДОБУ ПОТРЕБА ДО 350-550 гр., 64% ВСІЄЇ КАЛОРІЙНОСТІ



Щоденно у певній кількості й оптимальному співвідношенні до організму повинно надходити близько 70 харчових речовин, багато з яких синтезуються в організмі людини і тому є життєво необхідними. Оптимальне забезпечення організму цими речовинами можливе тільки за умов збалансованого харчування. При збалансованому харчуванні передбачено оптимальні кількісні і якісні взаємозв'язки основних харчових і біологічно активних речовин - білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних елементів.

При складанні харчового раціону потрібно виходити з добової потреби в білках, жирах і вуглеводах, енергетичної цінності та хімічного складу харчових продуктів (тобто вмісту в них вітамінів, мінеральних речовин тощо), можливості замінювати продукти, таблиця 5.6.2.

Добова потреба в поживних речовинах і енергії для дорослої людини, середні величини між потребами чоловіків і жінок (Дуло О.А., Товт В.А. та ін., 2011)

Поживні речовини	Добова потреба	Поживні речовини	Добова потреба
Вода, г	1750-2200	Вітаміни, мг	
Білки, г	80-100	Ві (тіамін)	1,5-2,0
в т.ч. тваринні	50	Вг (рибофлавін)	2,0-2,5
Вуглеводи, г	400-500	В5 (пантотенова кислота)	5-10
в т.ч. цукор	50-100	Ві (піридоксин)	2-3
Жири, г	80-100	В9 (фолієва кислота), мкг	100-400
в т.ч. рослинні	20-25	Ві2(ціанокобаламін), мкг	2-3
холестерин	0,3-0,6	С (аскорбінова кислота)	70-100
фосфоліпиди	5	РР (Вз) (нікотинова кислота)	15-25
Мінеральні речовини, мг	Мінеральні речовини, мг	Т-Т (біотин)	ОД 5-0,3
Кальцій	800-1000	А (ретинол)	1,5 (5000 МЕ)
Фосфор	1000-1500	О (кальциферол), мкг	2,5 (100МЕ)
Магній	300-500	К (філохінони)	0,2-0,3
Залізо	14	Е (токоферол)	10-20
Калій	2500-5000	В4 (холін)	500-600
Цинк	10-15	Вз (інозит), г	1,0-1,5
Марганець	5-10	Віз (оротова кислота)	-
Кобальт	0,15	В і5 (пангамова кислота)	-
Молібден	0,5	Р (біофлавоноїди)	25-50
Фториди	0.5-1,0	Ліпоева кислота, г	0,5

Практичне заняття 5.7.

Роздільне харчування, гігієнічні основи поєднування продуктів (Герберт Шелтон, 1971)

Відповідно до теорії роздільного харчування (Герберт Шелтон, 1971 р., книга "Правильне поєднання харчових продуктів"), несумісними є білкова і вуглеводна їжа, оскільки вимагають різних умов і ферментів для перетравлення. Розщеплення крохмалистих продуктів починається в ротовій порожнині ферментами слини, активними в лужному середовищі. Первинне перетравлення білкової їжі відбувається в кислому середовищі шлункового соку. При спільному вживанні білкової і крохмалистою їжі (супи на м'ясних бульйонах, м'ясо з картопляним гарніром, бутерброди, тощо, відбувається порушення роботи ферментних систем, зниження моторики залоз шлунково-кишкового тракту і, як наслідок, зниження травної здатності соків. Так, солодкі продукти при окремому вживанні залишають порожнину шлунка через 10-30 хвилин. При спільному ж

вживанні з крохмалистою або білковою їжею вони затримуються в шлунку до 5-6 годин, викликаючи надалі процеси бродіння і гниття в кишківнику, таблиця 5.7.1., таблиця 5.7.2.

Таблиця 5.7.1.

Поєднуваність продуктів (за Г.Шелтоном і рекомендаціями інших дієтологів)

4 – добра; 3 – допустима; 2 – погана

	Продукти							
	М'ясо риба, птиця	Зерно бобові	Масло верш. вершки	Сметана	Масло росл.	Цукор, кондит. вироби	Хліб, круп, картопля	Фрукти кислі, помід.
М'ясо, риба, птиця	*	2	2	2	2	2	2	2
Зернобобові	2		3	4	4	2	3	2
Масло вершкове, вешки	2	3	*	3	2	2	4	4
Сметана	2	4	3		3	2	4	4
Масло рослинне	2	4	2	3	*	2	4	4
Цукор, Кондитерські вироби	2	2	2	2	2	*	2	2
Хліб, крупи, картопля	2	3	4	4	4	2	*	2
Фрукти кислі, помідори	2	2	4	4	4	2	2	*
Фрукти солодкі, сухофрукти	2	2	2	3	3	2	2	3
Овочі зелені і некрохмалісті	4	4	4	4	4	4	4	4
Овочі крохмалісті	3	4	4	4	4	2	4	3
Молоко	2	2	3	2	2	2	2	2
Сир, кисломолочні продукти	2	2	2	4	2	2	2	3
Сир твердий, бринза	2	2	3	3	2	2	3	4
Яйця	2	2	2	3	2	2	2	2
Горіхи	2	3	2	2	4	2	3	4

Таблиця 5.7.2.

Поєднуваність продуктів (за Г.Шелтоном і рекомендаціями інших дієтологів)
4 – добра; 3 – допустима; 2 – погана

Продукти	Продукти							
	Фрукти солод сухо- фрукти	Овочі зелені некро- хмали- сті	Овочі крохма- лісті	Моло- ко	Сир, Кисло- молоч- ні прод.	Сир твер- дий, бринза	Яйця	Горіхи
М'ясо, риба, птиця	2	4	3	2	2	2	2	2
Зернобо- бові	2	4	4	2	2	2	2	3
Масло вершкове, вешки	2	4	4	3	2	3	2	2
Сметана	3	4	4	2	4	3	3	2
Масло рослинне	3	4	4	2	2	2	2	4
Цукор, кондитерськ і вироби	2	4	2	2	2	2	2	2
Хліб, крупи, картопля	2	4	4	2	2	3	2	3
Фрукти кислі, помідори	3	4	3	2	3	4	2	4
Фрукти солодкі, сухофрукти	*	4	3	3	4	2	2	3
Овочі зелені і некрох- малісті	4	*	4	2	4	4	4	4
Овочі крохмалісті	3	4	*	3	4	4	3	4
Молоко	3	2	3	*	2	2	3	2
Сир, кисломолоч- ні продукти	4	4	4	2	*	4	2	4
Сир твердий, бринза	2	4	4	2	4	*	2	3
Яйця	2	4	3	2	2	2	*	2
Горіхи	3	4	4	2	4	3	2	*

Несумісною є також і різномісна білкова їжа. В один прийом допускається вживання тільки одного виду білкового продукту. Спільне використання м'яса, риби, яєць, молочних або інших білкових продуктів протягом тривалого періоду сприяє виникненню харчової алергії. В той же час з білковими, та крохмалістими продуктами добре поєднуються овочі,

листова зелень, спеції. Вітаміни і ферменти, що містяться в рослинній їжі, і розгалужена структура рослинної клітковини сприяють більш ефективному перетравленню і засвоєнню продуктів.

Жири в невеликих кількостях сумісні як з білковими, так і з крохмалистими продуктами. Надмірне споживання жиру пригнічує дію на секрецію травних залоз. Покращує перетравлення жирів ліпазами спільне вживання жиру з зеленими салатними рослинами, а це значно зменшує тривалість гальмування секреції залоз.

Практичне заняття 5.8.

Загальна характеристика вітамінів, макро - та мікроелементів, необхідних для забезпечення життєдіяльності організму. (Кручаниця М.І. та співав., 2019)

Макроелементи. Кальцій. Бере участь у пластичних та обмінних процесах, у формуванні кісткової тканини, входить до складу клітинних структур, він є обов'язковим компонентом системи підтримки кислотно-лужної рівноваги внутрішнього середовища організму. Він необхідний для забезпечення діяльності серця, входить до складу крові, бере участь у процесах її згортання, а також у стабілізації захисних механізмів, які підвищують стійкість організму до хвороб та дії несприятливих зовнішніх чинників.

Оптимальне співвідношення кальцію і фосфору в раціоні 1:1, а магнію і кальцію відповідно становить 1:0,5. Основними джерелами кальцію є молоко та молочні продукти. Всього 100 мл пастеризованого молока приносять у раціон 128 мг кальцію. Дорослій людині необхідно 800 мг кальцію на добу. а діти шкільного віку та підлітки 1100–1400 мг. При дефіциті кальцію відмічаються наступні ознаки: слабкий ріст кісток; остеопороз; кришаться зуби; болі в суглобах; хворобливі судоми ступень; нервові посмикування; поколювання в кистях або ступнях, сильне серцебиття; ламкі нігті на руках; руйнування зубів, зубний біль; судоми під час сну або вправ; біль в передпліччях або біцепсах; оніміння або задубіння кінцівок, безсоння, болючі менструації.

Фосфор. Його сполуки активно беруть участь в обмінних процесах, зокрема в обміні білків, жирів і вуглеводів, необхідні для скорочення м'язів, забезпечення біохімічних процесів у мозку, нормального функціонування нервової системи, м'язів, печінки та інших органів. Фосфор бере участь у побудові молекул ферментів, нуклеїнових кислот, АТФ, є компонентом систем підтримання кислотно-лужної рівноваги в організмі. Основними джерелами фосфору для людини є м'ясо, риба, ячний жовток, молочнокислий сир, твердий сир, гречана крупа (добре засвоюються). Добовою нормою фосфору для дорослої людини є 1–1,5 г.

Магній. В організмі дорослої людини його є близько 25 г (переважно в складі кісткової тканини). Він бере участь у нормалізації збудливості нервової системи, сприятливо діє на функціональний стан м'язів серця та його кровопостачання, має антиспастичну та судиннорозширюючу дію, стимулює рухову функцію кишечника та жовчовиділення, сприяє виведенню холестерину з організму; потрібний для вивільнення енергії вуглеводів при їх окисненні в організмі. Добова потреба в магнії для дорослої людини становить 400 (300–500) мг. Високий вміст магнію у продуктах рослинного походження: пшеничних висівках, вівсяній крупі, абрикосах, квасолі, чорносливі. Деяко менше його в гречаній та перловій крупі, горосі, хлібі, кропі, салаті.

Ознаками нестачі магнію є: втрата апетиту; хворобливі і холодні кисті (долоні) і ступні; нерегулярний серцевий ритм, занепокоєння, сум'яття, дратівливість, погана координація, відростки та потовщення на кістках, м'язові спазми; високий кров'яний тиск, розхитування або чутливість зубів, нудота або запаморочення, підвищена чутливість до шуму, безсоння, гіперактивність, сильний запах тіла.

Калій відіграє важливу роль у функціонуванні клітин усіх тканин організму, є обов'язковим компонентом систем забезпечення кислотно-лужної рівноваги в тканинних, міжтканинних та клітинних рідинах, що зумовлює добре самопочуття й високу дієздатність людини. Основним джерелом калію є сухофрукти (курага, вишня, чорнослив, родзинки, яблука, груші) картопля, морська капуста, квасоля, горох. Добова потреба людини в калії становить 3–5 г.

При дефіциті калію відмічаються такі ознаки: високий артеріальний тиск; високий вміст цукру в крові; незвичайна спрага; набряк щиколоток або кистей; нерегулярний серцевий ритм, серцебиття; запори; біль у м'язах після вправ; суха шкіра.

Натрій. Найбільше його знаходиться в позаклітинних рідинах (лімфі та сироватці крові), але в помітних та значних кількостях він наявний практично в усіх органах і тканинах. Натрій бере активну участь у процесах внутрішньоклітинного та міжклітинного обміну, підтриманні кислотно-лужної рівноваги. В організм надходить переважно при вживанні кухонної солі. Підтримання концентрації натрію в тканинах і рідині організму забезпечується печінкою. Великий вміст натрію є у солоній та копченій рибі, напівкопчених та сирокочених ковбасах, м'ясних консервах та інших продуктах. Важливо знати, що мінеральні води типу Боржомі, Єсентуки № 4, 17, Лужанська, Поляна Квасова та ін. містять значну кількість солей натрію. У звичайних умовах добове споживання натрію становить орієнтовно 4–6 г, що відповідає 10–15 г кухонної солі.

Сірка належить до числа важливих структурних компонентів білка, входить до складу амінокислот (метионін і цистин), без неї неможливий синтез тіаміну і біотину. Входячи до складу інсуліну і тіаміну, вона бере участь у регулюванні вуглеводного обміну. Значною є роль сірки в процесах знешкодження отруйних речовин в печінці. Потреба у сірці (до 1 г на добу) практично легко задовільняється звичайним харчовим раціоном. Основні джерела сірки – продукти тваринного походження, але досить значний її вміст і в рослинній їжі (сир, яйця, м'ясо, риба, горох, квасоля, вівсяна крупа, інші крупи та хліб).

Мікроелементи (мають високу біологічну активність та містяться в продуктах харчування, питній воді). Найбільш вивчені в фізіологічному плані залізо, мідь, марганець, цинк, йод, фтор та деякі інші. Вони беруть участь майже в усіх біологічних процесах, що відбуваються в тканинах організму, і мають досить специфічну дію. Має значення не тільки абсолютний вміст мікроелементів у продуктах, але також і їх засвоюваність організмом.

Залізо належить до кровотворних елементів. Понад 60% заліза, наявного в організмі, входить до складу гемоглобіну еритроцитів крові та залізовмісних ферментів. У тілі дорослої людини міститься 3–4 г заліза. Щодобова ж потреба в ньому становить 0,5 мг. Джерелами заліза є практично всі тваринні і рослинні продукти, але воно неоднаково засвоюється. Гальмують засвоєння заліза чай, яйця. Добова потреба в залізі дорослої людини становить 10 мг для чоловіків і 18 мг для жінок. При дефіциті заліза відмічаються наступні ознаки: анемія; плоскі або у формі ложки нігті; прискорений пульс; випадіння волосся; блідість внутрішньої сторони нижньої повіки; загальна апатія; недолік витривалості і життєвих сил; нездатність сконцентруватися; сильний менструальний біль.

Мідь міститься практично в усіх органах і тканинах людини: в печінці, мозку, серці, нирках, нагромаджується в м'язовій і кістковій тканинах. Як і залізо, мідь належить до кровотворних елементів. Вона необхідна для дозрівання молодих форм еритроцитів і перетворення їх у зрілі форми, а також для перенесення заліза до кісткового мозку, для перетворення неорганічного заліза, що надходить із їжею і водою, в органічні зв'язані форми, які забезпечують кровотворення. Добова потреба в міді для дорослих становить близько 2–3 мг. Різноманітне харчування, як правило, її забезпечує. Продукти, найбільш багаті на цей елемент, – печінка, риба, овочі, листяна зелень, чорна смородина, журавлина, абрикоси, агрус, груші, полуниця.

Цинк входить до складу багатьох ферментів. Гіпоглікемічна дія цинку зумовлена його участю в синтезі інсуліну і в реалізації його біологічної дії. Цинк необхідний для діяльності гіпофізу, статевих залоз, наднирників, бере участь у процесах кровотворення,

загоєння ран, має антиокисдантну дію. Позитивно діє цинк на окислення жирів із вивільненням енергії та нормалізацією їх обміну. Він попереджує ожиріння печінки, стимулює утворення незамінних амінокислот. Основні джерела цинку – м'ясо, риба, яйця, сири. Багаті цинком гриби, зернові, бобові, горіхи, однак з рослинних продуктів він погано всмоктується в кишечнику. Внесення дріжджів при випічці хлібобулочних виробів, а також попереднє замочування у воді бобових сприяє кращому засвоєнню цинку. Добова потреба людини в цинку становить 10–15 мг. При дефіциті цинку відмічаються наступні ознаки: повільне загоєння порізів і ран; втрата відчуття запаху і смаку; ламкі нігті; прищі; імпотенція; порушення сну; злаякісна анемія; випадіння волосся; схильність до інфекцій; білі плями на нігтях; втрата апетиту; пронос; хвороби передміхурової залози.

Йод. Джерелом йоду є вода та їжа, а в приморських районах і повітря. В організмі він знаходиться в усіх тканинах, але переважна його кількість сконцентрована в щитовидній залозі. Біологічна роль йоду полягає в забезпеченні нормального стану і функціонування щитовидної залози, яка продукує йодовмісні гормони. Сполуки йоду здатні виконувати радіозахисну функцію. Оптимальна норма споживання йоду становить 100–200 мкг на добу і повністю забезпечується при звичайному харчуванні в благополучних щодо йоду районах. Для поповнення запасів йоду найбільш природним та ефективним є включення в раціон харчування морської риби та інших продуктів моря (морської капусти, креветок тощо), вміст йоду в яких в десятки разів вищий, ніж у місцевих продуктах харчування. При дефіциті йоду відмічаються такі ознаки: хронічна втома; погана розумова працездатність; збільшення щитовидної залози, зоб; дратівливість; збільшення маси тіла; сильне серцебиття; високий рівень холестерину в крові; ламкі нігті; сухе волосся; запори.

Фтор бере активну участь у процесах розвитку зубів, формування дентину та зубної емалі. Він має важливе значення в кісткоутворенні, нормалізує фосфорно-кальційовий обмін. У добовому раціоні людини, як правило, міститься близько 2,5 мг фтору, що визнано нормою. Основна кількість фтору надходить в організм із водою й перевищує харчовий шлях майже в 4 рази. Фтор може потрапляти в організм і з харчових продуктів: борошна, чаю, петрушки, салату, шпинату, капусти. Добова потреба людини у фторі становить 2–3 мг.

Марганець – досить поширений в ґрунті, воді, харчових продуктах. В організмі дорослої людини він переважно накопичується в тканинах мозку, підшлунковій залозі, нирках, бере участь у формуванні та функціонуванні цих органів та відповідних систем. Біологічна роль марганцю полягає у стимуляції процесів росту, він необхідний для підтримання функцій відтворення, утворення кісткової та нормального функціонування сполучної тканин, бере участь в процесах кровотворення, при цьому ефективність його дії проявляється в комплексі з іншими кровотворними мікроелементами – міддю, кобальтом, залізом. Фізіологічна потреба людини в марганці становить 5–10 мг на добу. Він міститься в багатьох продуктах тваринного і рослинного походження, найбільше його в злакових, бобових, в чаї і каві, горіхах, печінці, картоплі, капусті, салаті. При дефіциті марганцю відзначаються такі ознаки: нетерпимість до глюкози; втрата тонуусу або сили зв'язок, порушення серцевого ритму; схильність до спортивних травм; зменшення сили, втрата ваги.

Селен – один з основних антиоксидантів. Він позитивно впливає на імунну систему, підвищує її стійкість до опромінення, бере участь у підтриманні функції щитовидної залози і репродуктивних органів. Виявлена антибластична дія селену та його здатність протидіяти токсичному впливу важких металів. Основним джерелом селену є м'ясні та рибні продукти. Добова потреба в селені – 0,2 мг. При дефіциті селену відмічаються такі ознаки: переродження м'язів; екзема; катаракта; псоріаз; кардіоміопатія; підвищений ризик раку; циститний фіброз; артрит.

Хром. Основна функція – вплив на засвоєння глюкози, необхідний для активації інсуліну. При дефіциті хрому може виникати зниження толерантності до глюкози, підвищена концентрація інсуліну в крові, глюкозурія, гіперглікемія натще, затримка росту, зменшення тривалості життя, підвищення концентрації тригліцеридів та холестерину в

сироватці крові, збільшення числа атеросклеротичних бляшок в аорті, периферичні нейропатії, порушення нервової діяльності, зниження здатності до запліднення та числа сперматозоїдів. Потреба людини в хромі коливається в межах 50–70 мкг на добу. Максимальна кількість хрому міститься у білках яєць, устрицях, дріжджах, печінці, м'ясі, хлібі, сухих грибах, пиві. При дефіциті хрому відмічаються такі ознаки: високий вміст холестерину в крові; гіпоглікемія; нетерпимість до алкоголю; симптоми, подібні з діабетом.

Кремній насамперед необхідний для формування основної речовини кісток і хрящів, хоча може брати безпосередню участь у процесі мінералізації кісткової тканини. При репаративних процесах у кістковій тканині помічено збільшення вмісту цього мікроелемента. Щоденна потреба організму в кремнії становить 20–30 мг кремнезему.

Стронцій разом з молібденом, фтором та іншими мікроелементами визначає витривалість зубної тканини до розвитку карієсу, але основна його роль – участь у процесах утворення кісткової тканини. Між стронцієм і кальцієм існують конкурентні альтернативні співвідношення: при вживанні їжі, багатой на кальцій (переважно це молочні продукти), стронцію в організмі затримується менше і навпаки, раціон з низьким вмістом кальцію сприяє його нагромадженню. При нормальному вмісті стронцію в ґрунті та продуктах харчування, потреба в ньому повністю задовольняється за рахунок різноманітності раціону.

В таблиці 5.8.1. представлено різні групи вітамінів та джерела їх надходження в організм людини з харчовими продуктами. Особливе місце займає окремий розділ ознак нестачі в організмі якогось вітаміна, формування хвороби.

Таблиця 5.8.1.

Загальна характеристика вітамінів

Назва	Роль	Джерела і стійкість	Симптоми нестачі	Симптоми крайнього надлишку
Водорозчинні вітаміни				
<u>B1</u> (тіамін, антиневритний)	Попередник коферменту (<u>ТПФ</u>), що використовується для відщеплення <u>CO2</u> від органічних сполук. Бере участь <u>клітинному диханні</u> , синтезі <u>пентоз</u> і <u>ацети</u> <u>лхоліну</u> , окисненні алкоголю.	Нежирне м'ясо, зернові, бобові, риба, печінка, яйця, зелень, чорний хліб. Швидко руйнується при нагріванні.	<u>Бері -бері</u> (розлад <u>нервової системи</u> , порушення зору, нестійкість під час ходьби, розгубленість, втрата пам'яті, виснаження, втрата апетиту, <u>анемія</u> , збільшення серця, <u>тахікардія</u>).	Невідомі.
<u>B2</u> (рибофлавін, вітамін росту)	Попередник двох коферментів — <u>ФАД</u> і <u>ФМН</u> , що слугують акцепторами атомів <u>гідрогену</u> , також компонент <u>оксидаз</u> амінокислот.	Молочні продукти, також наявний в м'ясі, рибі, зернових, овочах, печінці, яєчному білку, бобових. Розкладається під впливом ультрафіолетового і видимого світла, внаслідок	<u>Дерматити</u> , тріскання губ у куточках, губи і язик стають пурпурово-червоними і блискучими. Проблеми з очима: підвищена світлочутливість, розмитість зору. Один з найпоширеніших	Невідомі.

		дії лугів.	гіповітамінозів.	
В3 (ніацин, нікотинамід, антипелагриний)	Попередник коферментів НАД і НАДФ , що є переносниками електронів і беруть участь у гліколізі , окисному фосфорилюванні , окисненні жирів, репарації ДНК , регуляції транскрипції тощо.	Дієта з достатнім вмістом білків зазвичай задовольняє потребу в ніацині, оскільки амінокислота триптофан може легко в нього перетворюватися. Джерелами самого вітаміну є м'ясо і риба, менше його печінці, дріжджах, картоплі, арахісі, зелені. Стійкий до дії кислот, лугів, високої температури, світла, окиснення.	Пелагра (наступає після кількох місяців нестачі), ранні ознаки: млявість, головний біль, втрата апетиту, пізніше: сухість в роті, нудота, блювання, діарея, суха шкіра з виразками, неврологічні симптоми. Три основні симптоми пізніх стадій (3Д) діарея , деменція і дерматит . Тривалий дефіцит вітаміну може призводити до смерті.	Величезні дози можуть призводити до гіперглікемії , розшир. кровоносн судин, ураження печінки, подагри .
В5 (пантотенова кислота, антидерматитний)	Попередник коферменту А , що бере участь у реакціях перенесення ацетильної групи, зокрема у клітинному диханні, синтезі й окисненні жирних кислот тощо, також задіяний у синтезі стероїдів і гемоглобіну .	(«Пантотенова кислота» з грец. пантос — всюди). Це свідчить про значне розповсюдження цієї речовини. Міститься в продуктах тваринного походження: м'ясі, печінці, яєчному жовтку, молоці у цілому зерні, бобових, деяка кількість продукується кишковою мікрофлорою. Відносно стабільний, втрати під час приготування	Дефіцит рідкісний, проявляється втратою апетиту, болем у животі, руках і ногах, депресією, спазмами, нейро-м'язовою дегенерацією (нейропатію в алкоголі іків пов'язують з нестачею вітаміну В ₅).	Невідомі.

		їжі незначні, крім випадків, коли варіння відбувається у кислих або лужних розчинах.		
<u>B6</u> (піридоксин, антидерматитний)	Попередник кількох коферментів, зокрема <u>піридоксальфосфату</u> , що беруть участь в обміні амінокислот. Потрібний для перетворення триптофану в ніацин, <u>глікогенолізу</u> , формування <u>антитіл</u> і гемоглобіну.	Зернові, овочі, м'ясо, риба, банани, менш важливі джерела: картопля, помідори, шпинат. Стійкий до нагрівання, дії кислот, руйнується світлом і лугами.	У дітей: дратівливість, конвульсії, анемія, блювання, слабкість, біль у животі. У дорослих: <u>себорейні</u> ушкодження навколо очей і рота, підвищена ймовірність серцевих захворювань.	Пригнічення глибинних сухожильних рефлексів, заніміння кінцівок, труднощі при ходьбі, ушкодження нервів.
<u>B9</u> (Вс, фолієва кислота, антианемічний)	Попередник коферментів, що беруть участь у метаболізмі амінокислот і <u>нуклеїнових кислот</u> , <u>холіну</u> . Необхідний для формування <u>еритроцитів</u> і нормального розвитку <u>нервової трубки</u> зародка, допомагає у розкладі гомоцистеїну.	Темно-зелені овочі, горіхи, бобові, дріжджі, печінка, апельсиновий сік, телятина, яйця, зернові, синтезується кишковою мікрофлорою.	<u>Макроцитарна</u> або мегалобластна анемія, розлади шлунково-кишкового тракту, діарея. У новонароджених: підвищений ризик <u>розщеплення хребта</u> і неврологічних розладів.	Невідомі
<u>B12</u> (ціанкобаламін, антианемічний)	Кофермент, потрібний для синтезу нуклеїнових кислот. Особливо важливий у травній і нервовій системах і <u>червоному кістковому мозку</u> . Необхідний для дозрівання червоних кров'яних тілець, за його нестачі попередники еритроцитів не діляться але	Печінка, м'ясо, риба, молочні продукти крім масла, яйця. Немає у рослинній їжі. Стійкий до нагрівання, руйнується світлом і сильними кислотами та лугами. Може зберігатись у печінці в	<u>Перніціозна анемія</u> , що проявляється блідістю, анорексією, втратою ваги, задишкою; неврологічні розлади, у більшості випадків виникає внаслідок поганого всмоктування, а не власне дефіциту в дієті.	Невідомі.

	продовжують рости. Також бере участь у синтезі метіоніну і холіну.	кількості 2—3 мг, що достатньо для задоволення потреб організму впродовж 3—5 років.		
Вітамін Н (біотин, антисеборейний)	Кофермент у реакціях метаболізму амінокислот і жирів, зокрема необхідний для проходження циклу Кребса , формування пуринів , замінних амінокислот, використання амінокислот як джерела енергії.	Бобові та інші овочі, печінка, яєчний жовток, горіхи, у достатній кількості синтезується мікрофлорою кишківника. Стійкий до дії світла, тепла, кислот.	Сухість шкіри, болі в м'язах, блідість, анорексія, нудота, стомливість, збільшений вміст холестеролу в крові.	Невідомі
Вітамін С (аскорбінова кислота, антискорбутний)	Антиоксидант , необхідний для синтезу колагену , перетворення триптофану у серотонін і холестеролу у жовчні кислоти , покращує всмоктування іонів заліза, потрібний для активації фолієвої кислоти.	Овочі і фрукти, особливо цитрусові, ягоди, полуниці, помідори, молода картопля, зелень. Руйнується під впливом світла, нагрівання, лугів.	Цинга : порушення формування міжклітинного матриксу, болі в суглобах, хвороби зубів, порушення росту кісток, загоєння ран, кровоточивість ясен, анемія, схильність до інфекційних захворювань, втрата ваги, дегенерація м'язів і хрящів.	Великі дози (у 10 і більше разів вищі за рекомендовані) призводять до діареї, підвищеної мобілізації мінеральних речовин кісткової тканини, посилене зсідання крові , формування ниркових каменів
Жиророзчинні вітаміни				
Вітамін А (ретинол, антисерофтальмічний)	Потрібний для синтезу зорових пігментів, підтримання цілісності шкіри і слизових оболонок,	Вітамін А міститься у риб'ячому жирі , яєчних жовтках, печінці, молоці;	Куряча сліпота , сухість шкіри і волосся, порушення цілісності шкіри і слизових оболонок,	Токсичний при вживанні у кількості понад 10 мг у день впродовж

	нормального розвитку зубів і кісток, забезпечення репродуктивних функцій, антиоксидант.	провітамін А (β-каротин) — у червоних, оранжевих, жовтих і темно-зелених овочах. Вітамін А запасається печінкою у кількості, достатній для забезпечення потреб організму впродовж року. Стійкий до нагрівання, дії кислот і лугів, легко окиснюється і розкладається під впливом світла.	збільшення ймовірності інфекційних захворювань дихальної, травної і видільної систем, висихання кон'юктиви , помутніння рогівки, у вагітних жінок — дефекти у розвитку плоду.	місяців. Симптомами є нудота, блювання, анорексія, головний біль, втрата волосся, біль у суглобах, ламкість кісток, збільшення печінки і селезінки, може збільшувати ризик захворювання на рак легень у курців.
Вітамін D (кальциферол, антирахітний)	За функціями схожий до гормонів : сприяє всмоктуванню кальцію у ШКТ, разом з паратропним гормоном мобілізує кальцій з кісток. Обидва механізми необхідні для підтримання сталої концентрації кальцію в крові, що у свою чергу потрібно для нормальної роботи нервової системи, скорочення м'язів, зсідання крові, формування кісток і зубів.	Вітамін D3 формується у шкірі під впливом ультрафіолетового випромінювання, подальше перетворення в активну форму відбувається у печінці і нирках. Джерелами вітаміну D є риба, жир, яєчні жовтки, молоко. Вітамін D стійкий до нагрівання, дії кислот і лугів, світла і окиснення.	У дітей рахіт , у дорослих — остеопороз ; порушення мінералізації кісток і зубів, знижений тонус м'язів, слабкість у ногах, неспокій, дратівливість.	22—25 мг на добу може бути токсичним для дітей, більші дози — і для дорослих. До симптомів належать: блювання, діарея, втома, втрата ваги, гіперкальціємія і кальцифікація м'яких тканин, незворотне ушкодження серця і нирок.
Вітамін E (токоферол, антистериль)	Антиоксидант, помагає запобігти окисненню ненасичених	Зародки пшениці, рослинні олії, горіхи, злаки,	Дуже рідко, точні симптоми не до кінця з'ясовані: можливе	Навіть у великих дозах не викликає значних

ний, вітамін розмноженн я)	жирних кислот і холестеролу, зокрема у клітинних мембранах , перешкоджає розвитку атеросклерозу .	темно-зелені листові овочі. Нечутливий до дії тепла, світла, кислот, нестійкий до кисню.	зменшення тривалості життя еритроцитів і гемоліз , ламкість капілярів, дегенерація спинного мозку .	побічних ефектів. Можливе сповільнене загоєння ран, зниження адгезії тромбоцитів і зростання часу утворення згустку крові.
Вітамін К (нафтохінони, антигеморагічний)	Необхідний для синтезу печінкою факторів зсідання крові і деяких інших білків. Бере участь в окисному фосфорилуванні у всіх клітинах організму.	Головним чином синтезується кишковою мікрофлорою, міститься у темно-зелених листових овочах, качанній капусті, капусті броколі, цвітній капусті, у свинині і печінці. Стійкий до нагрівання, руйнується кислотами, лугами, світлом, окиснювальними агентами. Забезпечення організму вітаміном К може зменшуватись під час вживання антибіотиків .	Порушення зсідання крові, тривалі кровотечі, швидке формування синців.	

Середня потреба дорослої людини в поживних речовинах (за А.А. Покровським) представлена в таблиці 5.8.2.

Таблиця 5.8.2.

Середня потреба дорослої людини в поживних речовинах
[\(<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/174/xarchuvanny>\)](https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/174/xarchuvanny)

Речовина	Добова потреба, г
Мінеральні речовини:	
Кальцій	800–1000
Фосфор	1000–1500
Натрій	4000–6000
Калій	2500–5000
Хлориди	5000–7000
Магній	300–500
Залізо	15
Цинк	10–15
Марганець	5–10
Хром	2–2,5
Мідь	2
Кобальт	0,1–0,2
Молібден	0,5
Селен	0,5
Фториди	0,5–1,0
Йодиди	0,1–0,2
Вітаміни і вітаміноподібні речовини:	
С	70–100
В ₁	1,5–2,0
В ₂	2,0–2,5
Р _р	15–25
Пантотенова кислота	5–10
А	1,5–2,5
В ₆	2–3
В ₁₂	0,002–0,03

Біотин	0,15–0,3
Холін	500–1000
D	300–400 МО
P	25
Фолієва кислота	0,1–0,5
E	10–30
K	2
Ліпоєва кислота	0,5
Білки:	80–100
У т.ч. тваринні	50
Амінокислоти:	
Триптофан	1
Лейцин	4–6
Ізолейцин	3–4
Валін	4
Треонін	2–3
Лізин	3–5
Метіонін	2–4
Фенілаланін	2–4
Гістидин	2
Аргінін	6
Цистин	2–3
Тирозин	3–4
Аланін	3
Серин	3
Глутамінова кислота	16
Аспарагінова кислота	6
Пролін	5
Гліцин	3
Вуглеводи:	400–500
У т.ч. крохмаль	400–450
Цукор	50–100

Органічні кислоти (зокрема молочна)	2
Клітковина і пектин	25
Жири:	80–100
У т.ч. рослинні	20–25
Ненасичені жирні кислоти	3–6
Холестерин	0,3–0,6
Фосфоліпіди	5

Практичне заняття 5.9.

Хронометражний (розрахунковий) метод підрахунків основного обміну та його складових, гігієнічна оцінка

Розрахунки щодо потреб кожної людини в їжі залежить від віку, статі, маси тіла, фізіологічного стану, витрат енергії, пов'язаної з трудовою діяльністю, а також з побутовими процесами, які зумовлюють сумарні добові витрати енергії. Загалом добова витрата енергії кожної особи включає 3 основні складові: основний обмін, витрати енергії, які пов'язані з процесами травлення та витрати енергії, пов'язані з усіма видами добової (в тому числі фізичної) активності.

При використанні хронометражного (розрахункового) методу, за допомогою спеціальних таблиць (проводиться вибір видів діяльності конкретної особи), окремо визначається складова основного обміну (ОО) - енерговитрати на всі види навантаження, яке виконує людина на протязі активної частини доби (фізична і розумова праця, відпочинок, прийом їжі тощо).

Розрахункові показники коефіцієнту фізичної активності (КФА) при різних вилах діяльності представлені в таблиці 5.9.1.

Таблиця 5.9.1.

Коефіцієнт фізичної активності (КФА) при різних вилах діяльності

Вид діяльності студентів	Юнаки	Дівчата
заняття на заняттях	1,9	1,8
Активність на перервах між заняттями	2,8	2,5
Робота з науковою літературою	1,8	1,8
Написання реферату із наукової літератури	2,0	2,0
Обговорення наукової проблеми	2,2	2,2
Виконання наукового експерименту	2,6	2,6
Робота на комп'ютерах (операторська) сидячи	1,7	1,6
Робота на комп'ютерах (операторська) стоячи	2,7	2,6
Практичні заняття лабораторні	2,7	2,6
Лекції	2,0	1,9
Читання учбової літератури	1,6	1,6
Перегляд наукової літератури	1,8	1,7
Реферування наукової літератури	2,0	1,9
Особиста гігієна, самообслуговування	1,6	1,5
умивання	1,8	1,7

душ	1,9	1,8
одягання, роздягання, взування	1,5	1,3
прийом їжі сидячи	1,7	1,6
прийом їжі стоячи	1,6	1,5
Ведення домашнього господарства		
Легке прибирання	2,7	2,7
Прибирання з помірним навантаженням	3,7	3,3
Підмітання дому	3,5	3,5
Підмітання двору	3,1	3,0
Прання одягу, білизни	2,5	3,3-4,4
Миття посуду	1,6	1,5
Догляд за дітьми	2,2	2,7
Приготування їжі	1,8	2,2
Рубання лров	4,1	
Придбання товарів, продуктів	3,5	4,0-4,6
Миття підлоги, вікон	3,3	3,7
Переміщення		
Ходіння по будинку	2,5	2,4
Прогулянка повільна	3,0	2,8
в звичному темпі	3,4	3,2
з вантажем масою 10 кг	4,6	3,5
в гору повільна	4,7	4,6
в гору в звичайному темпі	5,7	4,6
в гору швидко	7,5	6,6
в звичайному темпі з вантажем 10 кг	6,7	6,0
в гору повільна	4,7	4,6
в гору в звичайному темпі	5,7	4,6
в гору швидко	7,5	6,6
в звичайному темпі з вантажем 10 кг	6,7	6,0
під гору повільна	2,8	2,3
під гору в звичайному темпі	3,1	3,0
під гору швидко	3,6	3,4
Ходьба по сходах вгору	6,2	6,1
Їзда в транспорті	1,7	1,5
Ведення підсобного господарства		
Робота лопатою	5,7	4,6
Посадка дерев	4,1	4,3
Обрізання гілок дерев	7,3	7,1
Робота сапою, прополка	2,5-5,0	2,9
Посадка коренеплодів	3,7	3,9

Хронометражний метод: за таблицею знаходимо кількість ккал /1 хв., що витрачається на кожен вид діяльності, помножити на 24 години (1 доба) × на масу тіла, таблиця 5.9.2.

Таблиця 5.9.2.

Витрати енергії при різних видах діяльності, включаючи основний обмін (Зубар Н.М., 2010)

Вид діяльності	Витрати енергії (ккал)
----------------	------------------------

Сон	0,016
Туалет, роздягання, одягання, взування	0,028
Прибирання ліжка, особиста гігієна	0,040 0,034
Прийом їжі сидячи	0,024
Відпочинок стоячи	0,026
Відпочинок сидячи	0,023
Відпочинок лежачи	0,019
Побутова господарська робота	0,057
Прання руками	0,051
Ходьба повільним кроком	0,047
Ходьба зі швидкістю 75 м/хв..	0,052
Ходьба зі швидкістю 100 м/хв.	0,061
Ходьба зі швидкістю 120 м/хв.	0,092
Ходьба зі швидкістю 130 м/хв.	0,166
Ходьба зі швидкістю 30 м/хв. вгору	0,284
Ходьба зі швидк. згори	0,035
Загально зміцнююча гімнастика	0,086
Настільний теніс	0,077
Водіння автомобіля	0,027
Праця на городі	0,081
Копання землі	0,115
Самообслуговування, самопідготовка	0,025
Розумова праця сидячи	0,025

Енерговитрати людини в залежності від виду діяльності, з урахуванням часу (тривалості) виконаної роботи, представлені в таблиці 5.9.3.

Таблиця 5.9.3.

Енерговитрати людини в залежності від виду діяльності

Вид діяльності	Тривалість	Розрахунок енерговитрат
Сон	8 год = 480 хв.	0,0155 ккал × 480 хв. = 7,44
<i>Туалет, роздягання, одягання</i>	75 хв.	0,0281 ккал × 75хв. = 2,11
Прибирання ліжка, особиста гігієна	15 хв.	0,0329 ккал × 15 хв. = 0,4935
Прийом їжі	45 хв.	0,0236 ккал × 45 хв. = 1,062
Дорога на заняття (ходьба, їзда)	100 хв.	0,0714 ккал × 100 хв. = 7,14
Розумова праця сидячи або фізичні навантаження, тренування	545 хв.	0,0243 ккал × 545 хв. = 13,2435
Відпочинок стоячи	25 хв.	0,0264 ккал × 25 хв. = 0,66
Відпочинок сидячи	110 хв.	0,0183 ккал × 110 хв. = 2,013
Самообслуга, самопідготовка	15 хв.	0,0250 ккал × 15 хв. = 0,375
Висновок	24 години	35,3345 ккал

Практичне заняття 5.10.

Контроль і державний нагляд за якістю харчування у навчальних закладах (НЗ), незалежно від підпорядкування, типів і форми власності

Раціон харчування складається для різних груп населення і має відповідати затвердженим нормативним документам.

Контроль і державний нагляд за якістю харчування у навчальних закладах (НЗ), незалежно від підпорядкування, типів і форми власності, покладаються на **засновників (власників) цих закладів, відповідні органи управління охорони здоров'я та відповідні органи управління освіти.**

Згідно з [п. 27 Положення № 305 ДНЗ](#) забезпечує збалансоване харчування дітей, необхідне для їх нормального росту і розвитку, із дотриманням натурального набору продуктів, визначених МОЗ спільно з МОН за погодженням з Мінфіном.

Певні вимоги до організації харчування дітей визначені [розд. IX Санітарного регламенту](#). Так, зокрема:

1) харчування дітей здійснюється відповідно до [Норм № 1591](#);

2) виробники, постачальники продуктів харчування відповідають за якість та безпечність продуктів та сировини, яку постачають у ДНЗ. Засновники (власники) та керівники ДНЗ мають зобов'язання перед батьками (опікунами) дітей щодо того, що будь-яка їжа, яка запропонована дітям, є безпечною, корисною та приготовленою в закладі з дотриманням вимог чинного законодавства;

3) медичний персонал ДНЗ одночасно з керівництвом закладу повинен здійснювати постійний контроль за організацією харчування, у тому числі за умовами і строками зберігання продуктів харчування та їх реалізації, технологією приготування страв, дотриманням норм харчування тощо;

4) з метою підвищення якості та ефективності організації харчування у ДНЗ засновники (власники) та керівники цих закладів повинні забезпечити виконання [Інструкції № 298/227](#).

Саме ця [Інструкція](#) і є основною під час організації дитячого харчування у ДНЗ.

Давайте розглянемо основні положення цього нормативного документа.

Насамперед зазначимо, що цією *Інструкцією* затверджено:

- склад примірного двотижневого меню;
- розподіл продуктового набору за основними групами та видами продуктів;
- терміни реалізації та умови зберігання продуктів, що швидко та особливо швидко псуються;
- норми заміни деяких продуктів;
- норми натуральних втрат продуктів харчування під час зберігання у коморах та складських приміщеннях, норми втрати маси продуктів і страв при термічній обробці тощо.

Режим харчування залежить від режиму роботи НЗ і затверджується керівником закладу. Денна кількість порцій має відповідати енергетичним потребам організму, таблиця 5.10.1.

Рациональне харчування у НЗ передбачає обов'язкове складання меню

Двотижнєве меню складається (приблизно) на зимово-весняний і літньо-осінній періоди року або на кожен сезон року окремо, погоджується з територіальним органом Державної санітарно-епідеміологічної служби України і затверджується керівником навчального закладу (Бех І.Я., Воронцова Т. В. та ін., 2017).

Приблизне двотижнєве меню складається з урахуванням забезпечення сезонними продуктами: свіжими (консервованими, квашеними) овочами, ягодами, фруктами (сухофруктами), соками, варенням тощо. Як приправи і спеції у літній і зимовий періоди року дозволяється використовувати зелень петрушки, кропу, селери, цибулі, часнику тощо, лавровий лист, сік лимона або лимонну кислоту. Зелень може бути парниковою або вирощеною у відкритому ґрунті. У харчуванні дітей забороняється застосування оцту, натуральної кави, напоїв з неї.

Таблиця 5.10.1.

Відповідність енергетичних потреб організму та денна кількості порцій при розрахунках здорового (раціонального) харчування
(<https://mozok.click/1895-harchuvannya-kontrol-masi-tla.html>)

Групи продуктів	Денна кількість порцій відповідно до енергетичних потреб організму (ккал)						
	1400	1700	2000	2300	2600	2900	3200
Зернові продукти	5–6	6–8	7–9	8–10	10–12	2–24	4–16
Овочі	3	3–5	3–5	4–6	4–6	4–6	5–7
Фрукти і ягоди	2	2–4	3–5	3–5	3–5	3–5	4–6
М'ясо і рос- линні білки	2	2–3	2–3	3	3	3–4	4–5
Молочні продукти	2–3	2–3	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4
Солодощі, солоні закуски	0,5–2	1–2	1–2	2	2–3	2–4	2–4

При складанні меню у НЗ обов'язково необхідно дотримуватися [Норм № 1591](#). Щодня на кожний наступний день відповідно до наявності продуктів харчування та з урахуванням примірного двотижневого меню, картотеки страв необхідно складати меню-розклад.

Меню-розклад у дитячому колективі складається окремо для двох вікових груп — дітей віком до 3 років та дітей віком від 3 до 6 (7) років відповідно до затверджених норм харчування. У меню-розкладі зазначається кількість порцій для дітей віком до 3 років, дітей віком від 3 до 6 (7) років та дітей, на яких поширюються пільги.

Форма Картки-розкладки страви (для картотеки страв) наведена у [додатку 5 до Інструкції № 298/227](#). В таблиці 5.10.2. наведено приклад заповнення картки-розкладки.

Кількість продуктів (вага бруто), що використовуються, записується у меню-розкладі у вигляді дробу: у чисельнику — на одну дитину, у знаменнику — на всіх дітей. Обов'язково указується повна назва страв та їх теоретичний вихід для кожної вікової групи.

У меню-розкладі обов'язково указують кількість працівників закладу, які харчуються згідно із заявами на ім'я керівника, які включають у себе замовлення на комплексний обід або тільки першу і третю страви. Для них виписується харчування за нормами для дітей старшої вікової групи. При цьому вартість обіду персонал сплачує щомісяця за окремою відомістю. Меню-розклад складається медичним працівником, комірником та кухарем. Його повинен підписати керівник закладу. Харчування дітей віком від 2 місяців до 1 року здійснюється за призначенням лікаря (складається окреме меню-розкладк).

Меню-розкладка складається відповідно до картотеки страв, яка затверджується керівником закладу. Картотека страв — це набір карток-розкладів страв за групами: перші, другі, треті страви, салати, гарніри тощо.

Видача готових страв дозволяється тільки після зняття проби медпрацівником (лікар, медсестра, дітсестра) або за його відсутності іншою особою, відповідальною за організацію харчування (вихователь, методист тощо), призначеною наказом керівника закладу (кухар не може бути відповідальним за зняття проб).

Таблиця 5.10.2.

Методика складання та заповнення картки-розкладки

Затверджено
Керівник дошкільного навчального закладу
М. П. Коваленко підпис

Картка-розклад страви
(для картотеки страв)

Найменування страви Овочеє рагу

Продукти	Маса	Маса	Хімічний склад			Енергетична цінність
	брутто	нетто	білки	жири	вуглеводи	
Цибуля	15	10	0,03		1,50	6,30
Морква	25	20	0,25		1,525	7,25
Томат	4	4	0,16		0,796	3,84
Масло вершкове	2	2	0,008	1,57	0,01	14,68
Олія	3	3		2,814		26,19
Капуста	60	45	0,72		2,46	13,20
Помідори	30	28	0,12		1,02	4,50
Картопля	72	50	0,936		10,872	48,24
Кабачки	25	23	0,07		0,6	2,75
Борошно	3	3	2,79	0,03	2,091	9,51
Вихід страви:		140	5,084	4,414	20,874	136,46
Технологія приготування страви: Очищені вимиті овочі нарізають кубиками, моркву, цибулю пасерують на олії. Борошно підсмажують на олії до золотистого кольору, розводять овочевим відваром, додають дрібно нарізані помідори і все разом кип'ятять. Приготовлені складені в каструлю овочі заливають соусом, солять і тушкують під кришкою 12 – 20 хв.						

Медпрацівник або особа, відповідальна за організацію харчування дітей, знімає пробу безпосередньо з казана за 30 хвилин до видачі їжі для груп після рівномірного перемішування страви в об'ємі не більше однієї порції відповідно до переліку страв, які наведено у меню-розкладці, і при тій температурі, при якій вживається страва.

При цьому визначають фактичний вихід страв, їх температуру, смакові якості, консистенцію, запах.

Кожну частину страви оцінюють за такими критеріями: готовність, форма нарізки, відповідність рецептурі (наявність складових частин страви, у тому числі моркви, цибулі тощо, в котлетах — хліба), наявність сторонніх домішок (погано перебрана крупа, погано почищені овочі тощо).

Практичне заняття 5.11.

Гігієнічна оцінка особливості підрахунку калорійності харчового раціону спортсменів в залежності від базової підготовки

Група 1. Види спорту, в яких необхідна велика витривалість. На різних етапах підготовки рекомендують такі раціони:

- «етап базової підготовки» — I -3 або I- 4;
- етап підготовки перед змаганнями -1-3 або 1-4;
- етап змагань — I -3 або I -4;
- відновний етап — I -1 або I -2., таблиця 5.11.1

Група 2. Швидкісно-силові види спорту. На різних етапах підготовки рекомендують такі раціони:

- етап базової підготовки — II-3 або II-4;
- етап підготовки перед змаганнями і в дні змагань - II-2, II-3 або II-4 (десятиборство);
- відновний етап — II-2 або II-3.
- у період підготовки для гімнасток і фігуристок рекомендують раціон I, а для гімнастів і фігуристів - II -2, таблиця 5.11.2.

Група 3. Спортивні ігри. На різних етапах підготовки рекомендують такі раціони:

- етап базової підготовки — для жінок III -1 або III -2, для чоловіків - III -2 або III -3;
- при значних навантаженнях - III -4;
- етап підготовки перед змаганнями і в дні змагань - для жінок III-1 або III 2, для чоловіків - III-2 або III-3;
- відновний етап — для жінок і чоловіків III -2, таблиця 5.11.3.

Таблиця 5.11.1

Раціон I харчування на етапі базової підготовки спортсмена:
калорійність, складові (Зубар Н.М., 2010)

Показники	Етап базової підготовки спортсмена			
	I -1.	I -2	I -3	I -4
Калорійність (ккал)	4000	5000	6000	7000
Калорійність (% ккал), що забезпечується				
— білками	15	15	14	14
— жирами	25	25	25	25
— вуглеводами	60	60	61	61
Білки, всього (Гг), в т.ч.	150	187,5	210	255
— тваринні	404	131	136	158,7
— рослинні	46	56,5	74	96,3
(ккал)	600	750	840	980
Жири, всього (г), в т.ч.	111	139,1	167	194,8
— тваринні	77,7	97,5	125	145,8
— рослинні	33,3	41,6	42	49
(ккал)	1000	1250	1500	1750
Вуглеводи (г)	600	750	915	1067,5
(ккал)	2400	3000	3660	4270
Продукт				
М'ясо (телятина, вирізка яловича 1 кат., свинина м'ясна, баранина)	250	300	320	370
Субпродукти (яловичі): язик, печінка, нирки	90	100	100	120
М'ясопродукти (ковбаси варені, напівкопчені, твердокопчені,	50	50	50	50
Риба і рибні продукти (риба свіжа, солоня, свіжоморожена	60	70	80	100
Ікра (осетрова або кетова)	10	20	20	20
Птиця (курятина, курчатина, індичатина)	50	60	70	80
Яйце (дієтичне)	1 ШТ.	1 шт.	2 шт.	2 шт.

Масло рослинне, оливкове, соняшникове, кукурудзяне	20	20	25	30
Масло вершкове, в т. ч. топлене	40	40	40	40
Молоко, кефір, ряжанка та ін.	600	700	1000	1000
Молочні продукти: - творог нежирний	75	75	100	120
- сметана	20	30	30	30
Сири «Сметанковий», «Голландський», «Костромський»)	30	30	30	40
Картопля	250	300	400	450
Крупи (всі види), мука	80	100	120	140
Овочі свіжі, зелень	400	400	400	450
Фрукти свіжі (ягоди, цитрусові)	400	400	500	600
Фрукти консервовані	200	200	200	250
Сухофрукти (курага, ізіум, чорнослив)	30	40	50	50
Соки фруктові	600	500	600	700
Горіхи (грецькі, фундук, мигдаль)	30	30	30	36
Цукор, цукерки,				
Мармелад, халва	90	120	150	175
Мед	30	30	30	35
Варення, джем, повидло	20	30	30	35
Мучні, кондитерські вироби (печиво, пряники)	80	100	130	150
Хліб: житній	150	100	250	250
Пшеничний	100	150	250	250
Чай, кава, какао	10	10	10	10

Таблиц 5.11.2.

Рацион II харчування на етапі базової підготовки спортсмена:
калорійність, складові (Зубар Н.М., 2010)

Показники	Етап II базової підготовки спортсмена			
	II-1	II -2	II-3	II -4
Калорійність (ккал)	3000	4000	5000	6000
Калорійність (% ккал), що забезпечується				
— білками	18	18	17	17
— жирами	30	30	30	30
— вуглеводами	52	52	53	53
Білки, всього (г), в т.ч.	135	180	212	255
— тваринні	87,5	117	138	166
— рослинні	47,5	63	74	89
(ккал)	540	720	850	1020
Жири, всього (г), в т.ч.	100	133,3	166	190

— тваринні	70	93,3	116	139
— рослинні	30	40	50	60
(ккал)	900	1200	1500	1800
Вуглеводи (г)	390	520	662	794
(ккал)	1560	2080	2650	3180
Продукт				
М'ясо (телятина, вирізка яловича 1 кат., свинина м'ясна, баранина)	210	280	350	420
Субпродукти (яловичі): язик, печінка, нирки	60	80	80	95
М'ясопродукти (ковбаси варені, напівкопчені, твердокопчені)	45	60	60	70
Риба і рибні продукти (риба свіжа, солоня, свіжоморожена)	60	75	80	95
Ікра (осетрова або кетова)	10	10	20	20
Птиця (курятинна, курчатинна, індичатинна)	40	50	75	90
Яйце (дієтичне)	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.

Масло рослинне, оливкове, соняшникове, кукурудзяне	15	20	20	25
Масло вершкове, в т. ч. топлене	40	40	40	40
Молоко, кефір, ряжанка тощо	450	600	700	850
Молочні продукти: - творог нежирний	60	75	75	90
- сметана	20	25	25	30
Сири «Російський», «Голландський», «Костромський»	20	30	30	35
Картопля	200	250	300	350
Крупи (всі види), мука	50	70	90	110
Овочі свіжі, зелень	300	400	400	500
Фрукти свіжі (ягоди, цитрусові)	300	400	400	500
Фрукти консервовані	150	200	200	250
Сухофрукти (курага, ізюм, чорнослив)	20	25	30	35
Соки фруктові	250	300	400	500
Горіхи (грецькі, фундук, мигдаль)	20	30	30	35
Цукор, цукерки,				
Мармелад, халва	50	70	100	120
Мед	20	30	30	35
Варення, джем, повидло	15	20	20	25
Мучні, кондитерські вироби (печиво, пряники)	60	75	100	120
Хліб: житній	250	150	150	250
Пшеничний	250	100	100	250
Чай, кава, какао	10	10	10	10

Таблиця 5.11.3.

Раціон III харчування на етапі базової підготовки спортсмена:
калорійність, складові (Зубар Н.М., 2010)

Показники	Етап базової підготовки спортсмена			
	III -1	III -2	III -3	III-4
Калорійність (ккал)	4000	5000	6000	7000
Калорійність (% ккал), що забезпечується				
— білками	17	17	16	15
— жирами	28	28	28	27
— вуглеводами	55	55	56	58
Білки, всього (г), в т.ч.	160	200	230	260
— тваринні	104	130	150	152
— рослинні	56	70	80	98
(ккал)	640	800	920	1020
Жири, всього (г), в т.ч.	142	155	186	217
— тваринні	87	109	131	153
— рослинні	55	46	55	64
(ккал)	1120	1400	1680	1980
Вуглеводи (г)	560	700	840	1000
(ккал)	2240	2800	3400	4000
Продукти				
М'ясо (телятина, вирізка яловича 1 кат., свинина м'ясна, баранина)	220	275	325	400
Субпродукти (яловичі): язик, печінка, нирки	60	75	90	100
М'ясопродукти (ковбаси варені, напівкопчені, твердокопчені,	55	70	80	90
Риба і рибні продукти (риба свіжа, солоня, свіжоморожена	65	80	100	10
Ікра (осетрова або кетова)	10	20	20	20
Птиця (курятина, курчатина, індичатина)	55	70	80	100
Яйце (дієтичне)	2	2	2	2
Масло рослинне, оливкове, соняшникове, кукурудзяне	15	20	25	30
Масло вершкове, в т. ч. топлене	40	40	40	40
Молоко, кефір, ряжанка та ін.	600	750	850	1000
Молочні продукти: - творог нежирний	65	80	100	120
- сметана	25	30	40	50
Сири «Російський», «Голландський», «Костромський»)	25	30	40	50
Картопля	240	300	350	410
Крупи (всі види), мука	70	90	110	130
Овочі свіжі, зелень	240	300	400	470

Фрукти свіжі (ягоди, цитрусові)	600	500	600	700
Фрукти консервовані	120	150	220	260
Сухофрукти (курага, ізюм, чорнослив)	30	40	55	65
Соки фруктові	360	450	550	650
Горіхи (грецькі, фундук, мигдаль)	20	25	35	40
Цукор, цукерки,				
Мармелад, халва	80	100	130	150
Мед	20	25	30	35
Варення, джем, повидло	20	25	40	45
Мучні, кондитерські вироби (печиво, пряники)	104	130	150	175
Хліб: житній	250	250	250	250
Пшеничний	250	250	250	250
Чай, кава, какао	10	10	10	10

Практичне заняття 5.12.

Санітарно-гігієнічна оцінка виробничих приміщень

Під час проведення санітарно-гігієнічної оцінки виробничих приміщень визначають в повітрі загальну мікробну забрудненість (в 1 м³). Повітря закритих приміщень вважається чистим, якщо кількість мікроорганізмів в 1 м³ не перевищує 1500, а вміст гемолітичних стрептококів - не більше 10.

На підприємствах харчування особливе значення має наявність санітарно-показових мікроорганізмів, зокрема збудників харчових отруєнь та псування харчових продуктів. У повітрі виробничих цехів повинно бути не більше 100-500 бактерій в 1 м³ залежно від характеру виробництва.

Особливе значення має повітря холодильних камер. Ступінь мікробного обсіменіння повітря в них може досягати сотні тисяч і мільйонів клітин в 1 м, що є небезпечним з точки зору інфікування продуктів, які зберігаються. Кількість мікроорганізмів в холодильних камерах зростає при їх несприятливому санітарному стані, а також зі збільшенням температури та термінів зберігання харчових продуктів.

Для запобігання розвитку мікробів в камерах схову необхідно регулярно проводити пробілювання і фарбування стін і стель, систематично мити і дезінфікувати підлогу. Для дезінфекції повітря виробничих приміщень та холодильних камер використовують дезінфікуючі речовини у вигляді аерозолів, зокрема двоокис азоту та молочної кислоти, а також озонування і ультрафіолетове опромінення.

На підприємствах харчування і харчової промисловості охорона повітряного середовища приміщень в цілому і робочих зон забезпечується благоустроєм і озелененням території, своєчасним видаленням харчових відходів, вентиляційними пристроями, застосуванням сучасного теплового обладнання, заборорою застосування холодильних установок, які працюють на аміаку.

До заходів, що запобігають утворенню та проникненню в повітря виробничих приміщень шкідливих речовин належать:

- чітке дотримання технологічних процесів виготовлення страв;
- максимальне використання новітніх безвідходних і маловідходних технологічних процесів з обґрунтуванням досяжності рішень, що приймаються;

- упровадження технологічного чи санітарно-технічного обладнання, що забезпечує вловлювання, утилізацію, знешкодження викидів і відходів або повне їх виключення;
- обладнання виробничих та торговельних приміщень системами загальної та місцевої вентиляції, які повинні забезпечувати параметри повітряного середовища, що визначені санітарними нормами;
- створення в закритих приміщеннях відповідного мікроклімату за допомогою кондиціонерів та іонізаторів повітря;
- забезпечення повного згорання палива при експлуатації газових плит;
- систематичне провітрювання приміщень, у яких встановлено обладнання, що працює на газі;
- проведення операцій, пов'язаних з просіюванням борошна, цукрової пудри та інших сипких продуктів на робочому місці, яке обладнане місцевою витяжною вентиляцією;
- обладнання всіх виробничих приміщень фрамугами та кватирками для природної вентиляції. Коефіцієнт аерації (відношення площі підлоги до площі кватирки) має бути не меншим ніж 1:50;
- забезпечення кратності повітрообміну 25-100 разів на годину, за якої досягається найкращий ефект природної вентиляції.

Практичне заняття 5.13. **Харчові добавки, вплив на здоров'я людини,** **гігієнічна оцінка**

Харчові добавки (ХД) - це природні або штучні речовини і їх сполуки, які спеціально вводяться у харчові продукти в процесі їх виготовлення з метою надання їм певних властивостей або для збереження якостей. Ці хімічні речовини самостійно не вживаються, їх додають у продукти харчування за технологічними потребами: для покращення органолептичних показників консистенції, продовження терміну зберігання продуктів, прискорення та удосконалення технологічних процесів тощо.

ХД не є біологічно активними речовинами, що підвищують якість продукту (вітаміни, амінокислоти, органічні кислоти, біомікроелементи) або надають продукту харчування функціональних ознак, перетворюючи їх на продукти спеціального призначення.

З кожним роком кількість ХД й асортимент продуктів харчування збільшується. Ця обставина є головною причиною розгляду на міжнародному рівні, питання про застосування ХД. Створений у 1956 р. Об'єднаний комітет експертів ФАО/ВООЗ стосовно використання ХД регулярно видає рекомендації для країн світу, обґрунтовуючи їх результатами всебічних досліджень, що проводяться з метою визначення нешкідливості харчових добавок у разі використання протягом усього життя. Видані рекомендації не є обов'язковими, але мають враховуватися у кожній країні під час розробки власного законодавства.

ХД застосовують з метою надання продуктам харчування більш привабливого вигляду, довшого їх зберігання, що сприяє зменшенню втрат харчових продуктів через їх псування, скорочення і удосконалення технологічної переробки сировини та зменшення пов'язаних із цим витрат. ХД не повинні використовуватись у випадках, коли технологічного ефекту можна досягти іншими засобами через удосконалення виробничого процесу. Не дозволяється використовувати ХД для приховування вад недоброякісної сировини, з метою фальсифікації харчових продуктів, у разі значних втрат їх біологічної цінності. Вони не повинні впливати на процес травлення і всмоктування, повинні бути нешкідливими. Дозволена доза ХД має бути значно нижчою за рівень, який би завдав шкоди людині.

В останні роки .у країнах світу зростає кількість мертвонароджених дітей або дітей із природженими вадами, кількість злоякісних новоутворень, імунопатології!, серцево-судинних захворювань. Тому дуже актуальним є питання про віддалені ефекти впливу на організм чинників навколишнього середовища, серед яких їжа посідає важливе місце.

Споживання ХД доцільно урахувати не на все населення в середньому, а на окремі контингенти, для яких ті чи інші продукти з ХД є улюбленими (для дітей — кондитерські вироби, морозиво, жуйки, безалкогольні напої; для людей похилого віку — дієтичні продукти з геронпротекторами; для робітників — варені ковбаси, пиво тощо). У разі надмірного споживання вказаних продуктів надходження ХД до організму людини може бути значним.

Існує так званий Європейський союз (ЄС), експерти якого створюють список дозволених для застосування ХД під цифровим кодом ЄМ:

E100-199 Барвники. Підсилюють чи відновлюють колір продукту.

E200-299 Консерванти. Підвищують термін збереження продуктів, захищають їх від мікробів, грибків, бактеріофагів, а також хімічно стерилізують добавки при дозріванні вин, дезинфеканти.

E300-399 Антиокислювачі. Захищають від окислення, наприклад від згіркнення жирів і зміни кольору.

E400-499 Стабілізатори. Зберігають задану консистенцію. Загущувачі. Підвищують в'язкість.

E500-599 Емульгатори. Створюють однорідну суміш продуктів, що не змішуються, наприклад води й олії.

E600-699 Підсилювачі смаку й аромату.

E900-999 Піногасишси. Запобігають утворенню піни чи знижують його рівень.

ХД, дозволені в одних країнах, можуть бути заборонені до вживання в інших. Загалом в Україні дозволено використовувати понад 200 найменувань харчових добавок. Багато з них мають природне походження. Наприклад, E 330 - лимонна кислота - є у всіх цитрусових. У помідорах міститься E160 - каротин, E101 - вітамін B2 рибофлавін. Із морських водоростей виділяють E400 - альгінат натрію. Але є й шкідливі харчові добавки. Тому продукти, які ми купуємо, не завжди є абсолютно безпечними для здоров'я. З огляду на це варто прочитати етикетку й порівняти її вміст зі "списком".

Шкідливі харчові добавки

Додатки, які викликають появу злоякісних пухлин: E103, E105, E121, E123, E125, E126, E130, E131, E142, E152, E210, E211, E213-217, E240, E330, E447.

Додатки, які викликають захворювання шлунково-кишкового тракту: E221 -226, E320-322, E338-341, E407, E450, E461 -466.

Алергени: E230, E231, E232, E239, E311-131.

Додатки, які сприяють появі хвороб печінки і нирок: E171-173, E320- 322.

Крім того, такі добавки, як E121(барвник цитрусовий червоний 2), E123 (червоний амарант), E240 (консервант формальдегід) взагалі заборонені для використання в продуктах харчування в багатьох країнах.

Харчові барвники з E102, E104, E120 - жовтий барвник, провокує виникнення екземи або інших шкірних реакцій.

E127 - при вживанні продуктів харчування з великим вмістом цього барвника можуть виникнути хвороби щитовидної залози.

E128 - червоний, становить ризик для людей із низьким рівнем еритроцитів у крові (анемію).

E150 - можливий ризик для людей із низьким рівнем лейкоцитів у крові.

E220, E221, E222, E223, E224, E225, E227, E110, E122, E123, E124, E129, E131 - викликають алергічні реакції, руйнують в організмі вітамін B, тому вони дуже шкідливі для людей із незбалансованим харчуванням та для схильних до анемії.

Коротка характеристика деяких ХД.

Кислоти, луги, солі використовують для зміни кислотності середовища (виготовлення різних напоїв, зокрема вин або сусла, опари для хліба, плодовоовочевих пюре, білкових гідролізатів, ясного меланжу, деяких овочевих та фруктових консервів; вони також застосовуються як стабілізатори консистенції (фосфати), забарвлення (аскорбіати), як

розрихлювачі борошняних виробів (гідрокарбонат натрію) або для поліпшення смаку, термостійкості, плавлення, бродіння, запобігання кристалізації.

Деякі з цих ХД виконують подвійну роль. Наприклад, нітрити застосовують перш за все як фіксатори барви м'ясних виробів (стабілізують червоне забарвлення м'яса, обумовлене червоним кольором гемоглобіну), але вони проявляють і консервуючу дію, пригнічуючи ріст палички ботулізму.

Консерванти застосовують для запобігання мікробного псування продуктів харчування. Шляхом нагрівання чи охолодження можна тимчасово попередити розмноження мікроорганізмів. Але ефективнішим буде припинення росту мікроорганізмів у разі одночасної присутності консервантів,

У свіжих продуктах харчування знаходяться природні антимікробні речовини (у плодах і ягодах - бензойна кислота, фітонциди). У певних концентраціях проявляють антимікробну дію сіль, цукор, копильні речовини. Для тривалого зберігання харчових продуктів використовують хімічні консерванти.

Бензойна кислота використовується у виробництві джемів, мармеладу, меланжу для кондитерського виробництва, маргарину, плодово-ягідних напівфабрикатів, ікри рибної, рибних пресервів.

Сорбінова кислота пригнічує ріст більшості мікроорганізмів, особливо дріжджових ірибів. Вона не впливає на органолептичні властивості продуктів, не має токсичних та канцерогенних властивостей. Сорбінова кислота застосовується у виробництві вина, безалкогольних напоїв, плодово-ягідних соків, молока згущеного.

Жоден консервант не буває універсальним. Але існують консерванти з широким спектром дії. До таких належать сполуки сірки, що пригнічують ріст плісневих грибів, дріжджів, аеробних бактерій і меншою мірою анаеробів.

Антибіотики. Їх використання для консервування харчових продуктів може призвести до негативних наслідків: появи антибіотикостійких форм патогенних бактерій та зміни нормальної мікрофлори кишок. Тому в харчовій промисловості можна використовувати тільки антибіотики, що мають виражені антимікробні властивості, малостійкі у навколишньому середовищі, інактивуються під час теплової обробки, не токсичні і не впливають на органолептичні властивості харчової сировини й продукту. Такі властивості мають два антибіотики — лактоцид та нізін.

Нізін використовують у виробництві обмеженої кількості продуктів, переважно овочевих консервів (зелений горошок, томати, цвітна капуста тощо), а також у виробництві плавлених сирів.

Антиоксиданти (антиокислювачі) подовжують термін зберігання продуктів харчування, але захищають не від мікробіологічного псування, а від «хімічного». Антиокислювачі зупиняють реакцію самоокислення харчових компонентів, яка відбувається внаслідок контакту їх із киснем повітря і такого, що міститься у продуктах. Продукти розщеплення набувають специфічного неприємного запаху, присмаку і часто бувають токсичними. Каталізаторами таких перетворень є світло, тепло, метали. Тож найдоцільнішим є використання антиокислювачів для жирових продуктів. Жирові продукти містять деяку кількість природних антиокислювачів, наприклад токоферолі олій.

Використовують також синтетичні антиокислювачі: бугилоксіанізол та бугилокситолуол. Крім того, для підсилення дії антиокислювачів використовують їх синергісти: аскорбінову та лимонну кислоти, аскорбат натрію.

Загусники, желе- та драглеутворювачі. До них належать такі натуральні речовини, ж желатин, крохмаль, пектин, альгінова кислота, агар, караген, а також напівсинтетичні речовини — целюлоза, модифіковані крохмалі. Використовують ці ХД у виробництві кондитерських виробів, морозива, фруктових желе, рибних консервів, холодцю. Вони додаються у значних кількостях і не вільні від шкідливих домішок. До того ж це неспецифічні сорбенти, використання яких може призвести до порушення всмоктування

мінеральних елементів. У великій кількості (більше ніж 10% від енергетичної цінності добового раціону) спричиняють діарею та розширення сліпої кишки.

Емульгатори та стабілізатори. До них належать лецитин, жирні кислоти та їх солі, мого- та дигліцериди, фосфати. Емульгатори використовуються у виробництві маргаринів, кулінарних жирів, кондитерських та хлібобулочних виробів. Вони поліпшують колір та аромат м'ясних виробів, діють ж синергісти антиокислювачів та комплексоутворювачів (освітлення вин). Значне перевищення їх у харчовому раціоні може спричинити нефрокальциноз.

Барвники діляться на натуральні (анато-екстракт, бета-каротин, антоціани, барвник із шипшини, цукровий колір), ультрамарин та синтетичні (індигокармін, тартразин, метиловий фіолетовий, родамін С та фуксин кислий). Ультрамарин використовують тільки у виробництві цукру - рафінаду. З гігієнічних міркувань завжди бажаним є застосування барвників тільки натурального походження, але вони змінюють свій колір під дією високих температур. Натуральні барвники використовуються переважно для надання кольору маргаринам, вершковому маслу, твердим сирам, кондитерським виробам. Забарвлення харчових продуктів може використовуватися для їх фальсифікації. Більш інтенсивним забарвленням можна ввести в оману споживача щодо харчової цінності продукту. Так, наприклад, додаток жовтого барвника в тісто може імітувати більший вміст яєць, коричневого до продуктів з какао — вищий вміст шоколаду.

Для захисту від фальсифікації заборонено додавати барвники до таких продуктів: мінеральні води, молоко та молочні продукти (крім твердих сирів), олії, яйця та яєчні продукти, борошно та мелені продукти, хліб та хлібопродукти, макаронні вироби, цукор (крім рафінаду), томат-паста та консерви з томатів, фруктовий сік, варення, джеми.

Серед синтетичних барвників практично немає безпечних - це азот і нітросполуки, дифенілметани, хінони, хіноліни, піразолони, ксантени, лактони тощо. Вони розчиняються чи у воді, чи у жирах. Більш безпечними барвниками є водорозчинні. Барвники ж основного типу, розчинні в жирах, майже всі небезпечні.

Не всі барвники відзначаються вираженою токсичністю, але багато які з них проявляють у різних дозах алергенну, мутагенну та канцерогенну дію. Установлено, що канцерогенних більше серед жиророзчинних барвників, серед сполук, які легко поєднуються з білками.

У харчовій промисловості дозволяється використовувати тільки 2 синтетичні барвники: індигокармін та тартразин для виробництва кондитерських виробів та безалкогольних напоїв. Інші синтетичні барвники (метиловий фіолетовий, родамін С та фуксин кислий) використовують тільки для таврування м'яса та маркірування яєць.

Ароматизатори. Застосування їх все більше поширюється, оскільки вони суттєво підвищують органолептичні властивості напоїв та продуктів, отже і товарні якості. Синтетичні ароматизатори значно дешевші, ніж природні компоненти (соки, сиропи, натуральні екстракти свіжих фруктів та ягід), тому використовуються частіше, хоч вони не завжди безпечні. У наш час використовують три види ароматизаторів:

Натуральні ароматизатори — виділяють з натуральної сировини.

Ідентичні до натуральних ароматизаторів — це синтетичні речовини, аналоги хімічних сполук, що відповідають основному аромату натуральних ароматизаторів.

Штучні ароматизатори — це такі ароматизатори, природних аналогів яких не існує. Це може бути також суміш натуральних та синтетичних ароматизаторів.

На сьогодні можна виділити 50—250 окремих ароматичних речовин, які утворюють характерний для даного виду продукту аромат (наприклад, аромат кави забезпечений 370 окремими ароматами). Основний аромат забезпечують певні речовини: цитраль — у лимонах; алілсульфід — у часнику; карвон — у кмінні; етил-2-метилбутират — у яблуках.

Ароматичні речовини утворюються у харчових продуктах унаслідок природних специфічних процесів (утворення аромату під час дозрівання продуктів), мікробіологічних (виготовлення твердих сирів) та технологічних процесів (випічка хліба, смаження зерен кави, смаження м'яса тощо). Як ароматичні ХД переважно використовують ефірні олії або есенції.

Більшість есенцій належить до ідентичних натуральним, їх натуральними компонентами є ефірні масла і настої природної рослинної сировини.

Синтетичні пахучі речовини входять до складу есенцій для посилення аромату. Це спирти, кислоти, складні ефіри, альдегіди, кетони, лактони, пі-рони, сіркові сполуки тощо, серед яких можуть бути фізіологічно активні речовини. Тому вживати можна лише ті, безпечність яких гарантована.

Якщо ароматизатори являють собою складні суміші, які неможливо ідентифікувати, то їх практично неможливо й оцінити. Інші ж мають у своєму складі певні хімічні субстанції, для котрих можливо встановити специфікації і хімічні стандарти.

Найнебезпечнішим є застосування штучних ароматизаторів. Із синтетичних ароматичних речовин у харчовій промисловості широко використовують ванілін, який є аналогом природної речовини. Його додають до кондитерських виробів, морозива, джемів.

Глутамінова кислота - синтетичний ароматизатор, але її застосовують обмежено, оскільки в організмі людини вона спричиняє збудження ЦНС. Використання глутамінової кислоти та її сполук у продуктах дитячого харчування заборонено. Заборонено додавати ароматизатори до хліба, кручі, борошна, макаронних виробів, молока, сирого м'яса, масла, продуктів дитячого

харчування та спеціалізованих продуктів для дієтичного харчування, а також до соків, сиропів, какао, кави, чаю, прянощів.

Підсолоджувачі - сорбіт, ксиліт, сахарин, аспартам, ацесульфам (сунет), отизон та сахарол.

Багато дискусій викликає застосування сахарину, попри те, що його застосовують уже протягом 115 років. Безпека цього підсолоджувача для людини викликає сумніви через здатність сприяти появі пухлин сечового міхура у щурів.

Відносно позитивні якості має отизон — він відносно нетоксичний та не виявляє віддалених ефектів, у тому числі канцерогенного. Таким само відносно безпечним підсолоджувачем є вітчизняний препарат сахарол.

Аспартам не має таких ефектів, як канцерогенність, мутагенність, тератогенність, але за умови високих температур та тривалого зберігання продуктів він руйнується з утворенням токсичного дикетопіперазину. Крім того, його заборонено вживати хворим на фенілкетонурію.

Особливо важливе значення має визначення у продуктах рівня харчових додатків, оскільки надмірна кількість їх може вплинути на стан здоров'я людей з підвищеним ризиком (дітей, осіб похилого віку, вагітних) та на здоров'я хворих з хронічними захворюваннями.

Тестові завдання. Еталони вірних відповідей

Прак тичне занят тя	Питання									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1.	134	23	134	124	13	14	124	13	34	24
1.2	12	23	134	34	123	124	123	23	123	134
1.3	14	23	123	34	134	123	123	14	123	1234
1.4	2	1234	134	13	1234	13	24	134	34	124
2.1.	134	123	23	1234	12	124	124	24	234	134
2.2.	234	123	123	23	1234	124	124	134	234	134
3.1.	12	123	14	123	123	124	124	34	134	234
3.2.	124	234	12	134	13	1234	34	234	124	134
4.1	12	134	34	14	134	123	23	134	1234	124
4.2	2	2	134	3	2	123	2	1	2	2
4.3	23	23	234	23	34	13	234	23	123	123
4.4.	1	124	124	2	1234	24	134	123	124	23
4.5	2	4	134	123	34	1234	123	1	124	2
4.6	13	134	3	1	124	1	13	23	13	124
4.7	123	2	1234	1	234	234	234	1234	134	124
4.8	23	2	34	124	1234	13	124	134	234	13

Використана література

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я України 03 серпня 2021 року № 1614 ІНСТРУКЦІЯ з впровадження покращення гігієни рук в закладах охорони здоров'я та установах/зкладах надання соціальних послуг/соціального захисту населення . – 164 с
2. Коренева Є. М., Навчання дітей правил особистої гігієни /Є. М Коренева, Л.Д. Кожокар, А.В. Єлькін, А.М. Цветкова Посібник для вчителів. Видання : Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ), за підтримки уряду Німеччини та Німецького банку розвитку (KFW). - 2019. – 84 с.
3. Глива В.А., Назаренко В.І., Никифорок О.І. Методичне та технічне забезпечення експериментальних досліджень впливу гіпогеомагнітного поля на біологічні об'єкти // Український журнал з проблем медицини праці, 2014. - С. 74 -79.
4. Амельцева Т. П., Молочний В. В. Роль батьків у збереженні та зміцненні здоров'я підлітків. — Дніпропетровськ : Всеукраїнська екологічна громадська організація (ВЕГО), 2013. – 92 с.
5. Зуб О. В. Антропогенні фактори навколишнього середовища і здоров'я людини Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. – Харків: Вид. Рожко С. Г., 2017. С. 66-71.
6. Завгородній І.В., Сидоренко М.О., Коробчанський П.О., Перцев Д.П., Філатова Н.М., Чеховська І.М., Мітельова Т.Ю., Лалименко О.С., Білера Н.В., Біличенко Н.П., Літовченко О.Л. Логвінов Д.І. Методичні матеріали для самостійної роботи студентів 6 курсу з дисципліни «Гігієна та екологія», спеціальність 7.110104 – педіатрія / за ред. д.мед.наук, проф. Завгороднього І.В. – Харків, ХНМУ, 2018. – 76 с.
7. Основи харчування: підручник / М.І. Кручаниця, І.С. Миронюк, Н.В. Розумикова, В.В. Кручаниця, В.В. Брич, В.П. Кіш. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. 252 с.
8. Бех І. Д., Воронцова Т. В. Основи здоров'я. Підручник для 4 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — К.: Алатон, 2015. – 145 с.
9. Солошенко Е. М., Бойчук Ю.Д. Гомеостаз і адаптація як критерії стану здоров'я людини Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. – Харків: Вид. Рожко С. Г., 2017. С. 133-147.
10. Кінаш Р. Проблеми нормування та розрахунок інсоляції житла / Р. Кінаш, М. Яців*, В. Лагуш, А. Ігнатюк. – 2009. – С. 118 – 122.
11. Дуло О.А., Товт В.А., Мелега К.П. Гігієна в системі підготовки фахівців з фізичної реабілітації Ужгород, «Графіка», 2011. – 256 с.
12. Природне та штучне освітлення ДБН В.2.5-28:2018 Укрархбудінформ 2018. – 133 с.
13. Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н. В. «Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів» . Навчальний посібник . 2007- 245 с.
14. Гігієна та екологія в термінах, схемах, таблицях і тестах: навч. посіб В.Ф. Москаленко, О.П. Яворовський, Д.О. Ластков, С.І. Гаркавий та ін. К.: ВСВ «Медицина», 2012. - 208 с.
15. Касянчук В. В., Бергілевич О. М. Харчування дорослого населення та енерговитрати залежно від виду трудової діяльності. Методичні рекомендації для практичних занять дисципліни «Основи гігієни харчування» Суми, Сумський державний університет, 2019. – 10 с.
16. Карпенко П. О. Оздоровче харчування: навч. посіб. / [П. О. Карпенко та ін.]; за ред. д-ра мед. наук, проф. П. О. Карпенка ; Київ. Національний торгово-економічний університет, Київ : КНТЕУ, 2019. - 627 с.
17. Гігієна харчування з основами нутриціології [Текст] : підручник. – К. : Здоров'я, 1999. — 569 с.
18. Беднарчук М.С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття для молоді. Л.: Львівська комерційна академія, –2009 – 444 с.

- 19.Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
20. Вплив харчування на здоров'я людини [Текст] : підручник / Пішак В.П., Радько М.М., Бабюк А.В., та ін.; За ред. Радька М.М. — Чернівці : Книги-XXI, 2006. — 500 с.
21. Даценко, Р.Д. Габович. Загальна гігієна з основами екології. - К.: Здоров'я, 1999. — 692 с.
22. Сучасні проблеми безпечності текстильних матеріалів та одягу в рамках гармонізації з вимогами стандартів країн європейського співтовариства / М.Г. Проданчук, Л.Г. Сененко, О.П. Кравчук, І.В. Лецьошкін // Сучасні проблеми токсикології. — 2004. — № 1. — С. 3–8.
23. Спортивна медицина / Л.Я. Шахліна, Б.Г. Коган, Т.О. Терещенко. — К.: Національний університет фізичного виховання та спорту України, Олімпійська література, 2018. — 424 с.
24. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії (Наказ МОЗ України №272 від 18.11.1999 р., Київ, 1999)
25. Оздоровче харчування : навч. посіб. / П. О. Карпенко, Н. В. Притульська, М. Ф. Кравченко та ін. ; за ред. П. О. Карпенка. — Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2019. — 628 с.
26. Дуденко Н. В., Павлоцька Л. Ф., Упатова О. І., Цибань Л. С. Дієтичне харчування. Практичний курс: навчальний посібник. Харків: ХДУХТ, 2019. - 201 с.
27. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів при підготовці до практичного заняття Полтава, МОЗ України, Українська медична стоматологічна академія, 2020. — 15 с.
- 28.Анісімов Є.М Гігієнічна оцінка тканин та побутового, виробничого і лікарняного одягу : методичні рекомендації для самостійної роботи студентів, Нац. мед. університет ім. О.О.БОГОМОЛЬЦЯ. 2018. — 17 с.
- 29.Основи здоров'я підручник для 9 класу загальноосвітніх навч. закладів /Т.Є. Бойченко, І.П. Василяшко, О.К. Гурська, М.Б. Польова, Н.С. Коваль, С.А. Попадюк — Київ : Вид. «Генеза», 2017.- 160 с.
https://files.pidruchnyk.com.ua/uploads/book/9_klas_osnovi_zdorovja_bojchenko_2017.pdf
- 30.Пушкар М.П. Основи гігієни. К.: Олімпійська література, 2004. — 92 с.
31. Свистун Ю. Д., Гурінович Х. Є. Гігієна фізичного виховання і спорту: [посіб для вищ. навч. Закл. III-IV рівня акредитації у галузі фіз. виховання і спорту]. Львів: НФВ «Українські технології». 2010. 342 с.
32. Гігієна та гігієна спорту: [підручник для вищ. навч. закл.]. Свистун Ю. Д., Лаптев О.П., Полієвський С.О., Шавель Х. Є. Львів: НФВ «Українські технології». 2014. 302 с.
33. Гігієна спорту : [посіб. для студ. у галузі фіз. виховання та спорту] / Свистун Ю.Д., Лаптев О.П., Полієвський С.О., Шавель Х.Є. Л. : НФВ “Українські технології”, 2012. 214 с.
34. Особливості харчування спортсменів. /Хеш С. О., Полієвський, Ю.Д, Свистун, В. М. Трач Науковий вісник Ужгородського університету. Серія медицина. Ужгород, 2011. С. 256–360.
35. Зубар Н.М., Руль Ю.В., Булгакова М.К Фізіологія харчування :навчальний посібник Київ, «Центр учбової літератури», 2013. 208 с.
36. Плахтій П. Основи гігієни фізичного виховання : навчальний посібник. - Кам'янець-Подільський: « МЕДОБОРИ », 2003. — 240 с.
37. Пушкар М. П. Основи гігієни К. : Олімпійська література, 2004. 92 с.
- 38.Даценко, І. І. Шегедин М. Б. , Шашков Ю. І. Гігієна дітей і підлітків [Текст] : підручник / І. І. Даценко,. — К. : Медицина, 2006. — 304 с.
- 38.Загальна гігієна: Посібник для практичних занять / За заг. ред. Даценко І.І. Л.: Світ, 2001. — 472 с.
- 39.Мелега К.П., Дуло О.А., Бондарчук Н.Я. Відновлення працездатності у спортсменів: Навч. посібник для студентів вищих навч. закладів фіз. виховання і спорту. — Ужгород, ПоліПрінт, 2007. — 100 с.
- 40.Назар П.С., Шевченко О.О., Гусев Т.П. Медико-біологічні основи фізичної культури і спорту. — К. : Олімпійська література — 2013. — 328 с.

41.Бех І.Я., Воронцова Т.В., Пономаренко В.С., Страшко С.В. Основи здоров'я : підручник. Київ : вид «Алатон», 2017. - с.

43. Методичні рекомендації для проведення кампанії «Shop inventory» з визначення на ринку України найбільш безпечних засобів особистої гігієни та косметичної продукції, включаючи товари для дітей. — ВЕГО «Мама-86». — Київ, 2016. 154 с с. (<https://tsn.ua/ukrayina/kupatysya-zaboroneno-chim-nebezpechna-gnila-voda-dlya-zdorov-ya-vidpochivalnikiv -963393.html>)

44. Що слід знати школяру про особисту гігієну: <http://archive.mama-86.org/images/stories/publications/hygiene-2010.pdf>

<https://ecology.pdmu.edu.ua/storage/common/docs/wNnw.pdf>

45. Як доглядати за зубами — досвід предків: <http://cikavosti.com/yak-doglyadati-za-zubami-dosvid-predkiv>

46.<http://mediapasport.com.ua/uploads/books/our/25.pdf>

47.Основи законодавства України про охорону здоров'я.

48.Енциклопедія здоров'я человека от А до Я [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.eurolab.ua/encyclopedia/>;

49. Міністерство охорони здоров'я України <http://moz.gov.ua/ua/portal/>.

50. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua/>.

51. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.

52. Державна служба України з питань праці <http://dsp.gov.ua/>.

53.URL<https://pidruchniki.com/81208/bzhd/metodika-rozrahunku-energovitrat-lyudini-potreb-a-harchovih-rechovinah-normi-fiziologichnih-potreb-osnovnih>

54.URL <http://traineronline.com.ua/kalorijnistracionu/>

55.URL <http://traineronline.com.ua/kalorijnistracionu/>

56.<https://oneprice.ua/osobysta-hihiiena-posibnyk-z-osobystoi-hihiieny-dlia-ditei/>

57.https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/4695/1_7.pd

58.ДСТУ 7528:2014 Допоміжні засоби для особистої гігієни. Загальні технічні умови, 2015

59.ДСТУ EN 342:2017 (EN 342:2004; АС:2008, ІДТ) Одяг захисний КОМПЛЕКТИ ТА ПРЕДМЕТИ ОДЯГУ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ХОЛОДУ Видання офіційне, Київ : ДП «УкрНДНЦ» 2019. – 15 с.

60. ДСТУ 2433–94. Виробництво шкіряне. Терміни та визначення

61.ДСТУ 2726–94. Шкіра для верху взуття. Технічні умови.

62.ДСТУ 3177–95. Шкіра. Номенклатура показників якості.

63. ДСТУ 3923–99. Взуття. Деталі для заготовок верху. Технічні умови.

