

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ВНУТРІШНІХ ХВОРОБ

ГІГІЄНА ТА ЕКОЛОГІЯ

Укладач	Контактний тел.	E-mail
Д.мед.н., професор кафедри внутрішніх хвороб МГУ КОВАЛЬЧУК Ліна Йосипівна	+380677182129	linakovalchuk@i.ua

Теми лекцій

**№
з/п**

Назва теми

МОДУЛЬ №1 «Загальні питання гігієни та екології»

1. Гігієна як наука. Екологія як наука. Навколишнє середовище та здоров'я людини. Біосфера та її гігієнічне значення. Біоетичні аспекти та питання біобезпеки денатурації біосфери.
2. Сонячна радіація, її гігієнічне значення. Використання складових сонячної радіації в профілактичній медицині та питання біобезпеки застосування сонячної радіації.
3. Гігієна погоди та клімату. Акліматизація, геліометеотропні реакції та їх профілактика, біоетичні засади оцінки впливу клімато-погодних умов на здоров'я людини.
4. Актуальні питання комунальної гігієни (проблеми урбанізації, гігієна житла, мікроклімату, освітлення, опалення, вентиляції, ґрунту, очистки населених місць, біобезпека житла).
5. Гігієна води та водопостачання.
6. Актуальні питання гігієни праці, біобезпека в гігієні праці.

МОДУЛЬ №2 «Спеціальні питання гігієни та екології»

7. Актуальні питання гігієни дітей і підлітків. Питання біоетики та біобезпеки в гігієні дітей та підлітків.
8. Харчування як фактор здоров'я. Питання біобезпеки в гігієні харчування.
9. Захворювання, пов'язані з порушенням основ раціонального харчування та вживанням недоброякісних продуктів, їх профілактика
10. Гігієна лікувально-профілактичних закладів та профілактика внутрішньолікарняних інфекцій. Питання біобезпеки в діяльності лікувально-профілактичних закладів.
11. Актуальні питання радіаційної гігієни. Питання біоетики та біобезпеки при застосуванні іонізуючого випромінювання.
12. Санітарна охорона навколишнього середовища від радіоактивного забруднення, як гігієнічна проблема. Гігієнічні аспекти Чорнобильської катастрофи.
13. Основи організації санітарно-гігієнічних заходів у Збройних силах України при надзвичайних станах мирного часу та у воєнний час. Гігієна польового розміщення військ та населення.
14. Основи організації та проведення санітарного нагляду і медичного контролю за водопостачанням особового складу Збройних сил України в

польових умовах.

15. Здоровий спосіб життя, біотичні аспекти особистої гігієни.

РАЗОМ кількість лекційних годин з дисципліни

Лекція – основна форма проведення навчальних занять у вищому навчальному закладі, призначених для засвоєння теоретичного матеріалу.

Лекція є елементом **КУРСУ ДИСЦИПЛІНИ**, який охоплює основний теоретичний матеріал окремої або кількох тем основної нормативної або вибіркової навчальної дисципліни. Тематика курсу лекцій визначається робочою навчальною програмою дисципліни та повністю відповідає календарно-тематичному плану лекцій.

Т Е К С Т / Т Е З И Л Е К Ц І Й

МОДУЛЬ №1 «Загальні питання гігієни та екології»

Лекція № 1 ГІГІЄНА ЯК НАУКА. ЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА. НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ. БІОСФЕРА ТА ЇЇ ГІГІЄНИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ. БІОЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПИТАННЯ БІОБЕЗПЕКИ ДЕНАТУРАЦІЇ БІОСФЕРИ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу. Оволодіти знаннями про гігієну як наукову дисципліну та санітарію, їх мету, завдання, складові частини, значення знання гігієни для лікарів різного профілю. Засвоїти класифікацію гігієнічних методів і засобів дослідження навколишнього середовища та його впливу на організм і здоров'я. Ознайомитися з структурою санітарно-епідеміологічної служби України, шляхами і засобами охорони здоров'я населення, профілактики захворювань. Ознайомитися з тематикою і порядком виконання НДРС, закріпити тему НДРС за кожним студентом.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

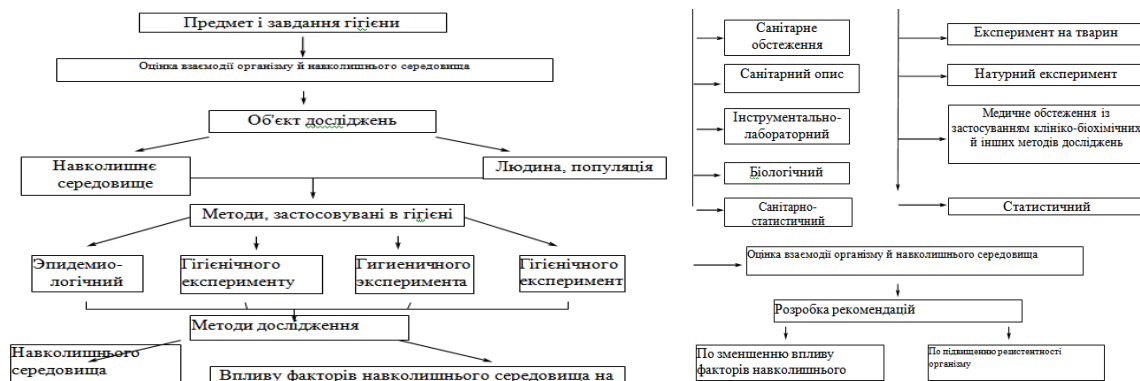
№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу <u>за планом</u> : 1) Гігієна - історія розвитку і теоретичні основи 2) Гігієна як наука 3) Навколишнє середовище і здоров'я 4) Предмет і зміст гігієни	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%

	5) Методи гігієнічних досліджень		
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	<u>Список літератури</u> Основна (базова) 1. Конституція України. 2. Основи законодавства України про охорону здоров'я. 3. Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. 4. Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. 5. Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. 9. Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна 1. Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. 2. Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 208. - 72 с. 3. Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. 4. Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. 5. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. 6. Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. 11. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. 12. Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье	5%

		населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. 13. Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 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. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

ГІГІЄНА. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ І ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ

Турбота про охорону та сталий поліпшенні здоров'я населення є однією з найважливіших державних завдань. Велика роль в її вирішенні належить медичним працівникам, праця яких спрямований на зміцнення здоров'я, попередження загострень і рецидивів, відновлення працездатності.

Ідеї пріоритетності профілактики захворювань висловлювалися з давніх-давен. Ще "батько медицини" Гіппократ (460-377 рр до н.е.) радив перш за все "піклуватися про здорових заради того, щоб вони не хворіли". Видатні діячі вітчизняної медицини - М.Я.Мудров (1776-1832), С. П. Боткін (1832-1889), М. І. Пирогов (1810-1881) та інші - також дотримувалися цього положення, хоча самі вміли добре лікувати.

Профілактика - провідний принцип охорони здоров'я всіх цивілізованих держав. Під цим розуміють широку систему державних, медичних та соціальних заходів, спрямованих на збереження і зміцнення здоров'я людей, на виховання здорового молодого покоління, на підвищення працездатності і збільшення тривалості активного життя.

ГІГІЄНА ЯК НАУКА

Більшість медичних дисциплін, що вивчаються в медичних вузах, не дають майбутньому лікарю повних знань про комплексний вплив навколишнього середовища на здоров'я людини, що не знайомлять його з системою профілактичних заходів. Ця прогалина заповнюється основний профілактичної наукою в медицині - гігієною (від грецького *ὑγιεινᾶ* - приносить здоров'я). Це наука, що вивчає закономірності впливу навколишнього середовища на організм людини і громадське здоров'я з метою обґрунтування гігієнічних нормативів, санітарних правил і заходів, реалізація яких забезпечить оптимальні умови для життєдіяльності, зміцнення здоров'я та попередження захворювань. За влучним висловом Е.А.Паркса, гігієна як наука повинна зробити розвиток людського організму "найбільш досконалим, життя найбільш сильною, в'янення найменш швидким, а смерть найбільш віддаленою".

НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І ЗДОРОВ'Я

Щоб розробити дієві заходи щодо попередження захворювань і поліпшення здоров'я, гігієна повинна базуватися на методологічно правильних уявленнях про те. Від чого залежить здоров'я і захворюваність окремого індивіда, а також здоров'я і захворюваність населення.

Такий методологічною основою є матеріалістичний вчення Сеченова-Павлова про єдинство і взаємодії людського організму і зовнішнього середовища. Сеченов вчив, що "... організм без зовнішнього середовища, яка підтримує його існування, немислимий".

Організм людини піддається впливу безлічі безупинно мінливих чинників зовнішнього середовища (подразників). Однак звичайні зміни цих факторів не викликають патологічних відхилень, так як організм людини пристосовується в них. Між організмом і зовнішнім середовищем в кожен даний момент встановлюється рухлива рівновага.

Захворювання ж виникає тоді, коли ця рівновага порушується, у чому провідну роль відіграє незвичайне по силі або за якістю вплив факторів навколишнього середовища (І.Павлов). Навколишнє середовище, що представляє собою поєднання природних я. Соціальних, побутових, виробничих та інших факторів, незвичайно складна. Її вплив на людський організм надзвичайно різноманітне, причини і наслідки переплітаються в самих вибагливих поєднаннях. Тому з методологічних міркувань дуже важливо зрозуміти закони взаємодії соціальних, природних і біологічних умов при їх вплив на здоров'я.

На організм людини безпосередньо можуть діяти перш чого матеріальні чинники природного середовища, які умовно ділять на хімічні (речові). Фізичні (енергетичні) і біологічні (біотичні).

До хімічних факторів середовища відносяться хімічні елементи і сполуки, що входять до складу повітря, води, ґрунту, їжі або є їх домішками. Багато хімічні елементи і сполуки, що входять до складу повітря, води і їжі, необхідні для нормальної життєдіяльності та здоров'я людини. Але вони можуть бути і причиною захворювань. Наприклад, неолік йоду в їжі призводить до порушення функції щитовидної залози і ендемічного зобу, неолік кіслороду в повітрі викликає кисневе голодування і так звану висотну хворобу, наявність підвищених концентрацій отруйних домішок (чадного газу, хлору та ін.) В повітрі виробничих приміщень, може бути причиною отруєнь і т.д.

Фізичними факторами є температура, атмосферний тиск, вологість і рух повітря, сонячна радіація, шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо., Тобто прояви електромагнітної, теплової, акустичної, гравітаційної та інших видів енергії. Багато з цих факторів, наприклад, певна температура повітря, певний тиск, опромінення сонячними променями, необхідні для оптимальної життєдіяльності організму. Але все фізичні фактори при певній інтенсивності можуть надавати і шкідливий вплив. Так, висока температура повітря може викликати перегрів організму і тепловий удар, інтенсивний шум - поразка переддверно-улітковий органу і глухоту, потужне іонізуюче випромінювання - променеву хворобу і т.д.

До біологічних факторів належать патогенні мікроби, віруси, гельмінти, гриби та ін. Проникаючи в організм через дихальні шляхи, травний канал або шкіру, вони стають причиною інфекційних, паразитарних та грибкових захворювань. Деякі мікроорганізми і гриби, викликаючи псування харчових продуктів, обумовлюють харчові отруєння та інші захворювання.

Людина живе в суспільстві і на нього впливають і психогенні (інформативні) фактори, тобто подразники, що відносяться до другої сигнальної системи. Викликаючи у людини різні емоції (горе, страх, радість і ін.), То чи інше психічний стан, настрій, вони в силу кортико-вісцеральних зв'язків впливають на функції органів і фізіологічних систем організму. Недарма І.П.Павлов відносив слово до найсильнішим фізіологічним подразників людини. Доведено, що позитивні емоції роблять на вісцеральні функції сприятливу дію, наприклад, покращують кровопостачання головного мозку, серця, стабілізують артеріальний тиск і ін. Негативні ж емоції, психічний стрес, нервово-психічна напруга здатні викликати різні патологічні зрушення, особливо при хронічному їх дії. Роль психогенних факторів особливо велика в зростанні захворювань, при яких першорядне значення має нервова система, особливо вищі її відділи. До таких хвороб відносяться інфаркт міокарда, гіпертонічна хвороба, виразкова хвороба, діабет і ін.

Оскільки для людини зовнішнє середовище це не тільки природа, а й суспільство з його продуктивними силами і виробничими відносинами, то дія всіх раніше перерахованих факторів зовнішнього

середовища на людський організм пов'язано з умовами і характером трудової діяльності, з особливостями харчування, з житлово-батьовими умовами життя, в свою чергу зав'язаних від соціального устрою суспільства. Цим пояснюється визначальний вплив соціальних умов на здоров'я і захворюваність різних груп населення. Тому охорона здоров'я є не тільки медичною, а й соціальною проблемою.

Людина не тільки піддається впливу факторів і умов зовнішнього середовища. Він здатний впливати на неї в інтересах свого здоров'я, покращуючи умови праці, харчування та побуту.

ПРЕДМЕТ І ЗМІСТ ГІГІЄНИ

Сказане про вплив навколишнього середовища на здоров'я людини, дозволяє більш детально визначити предмет гігієни, яка:

1. Ізучає чинники і умови (природні і соціальні) навколишнього середовища, що впливають на здоров'я людини (виявлення фактора, його якісна і кількісна характеристика, режим впливу на людину).
 2. Вивчає закономірності виявлення факторів зовнішнього середовища на організм людини і здоров'я (визначальною характер дії і залежність "доза-час-ефект").
 3. Науково обґрунтовує оптимальні і гранично допустимі параметри чинників навколишнього середовища, на підставі чого розробляє гігієнічні нормативи, правила і заходи, що передбачають використання позитивного і попередження несприятливого впливу середовища на здоров'я.
 4. Впроваджує гігієнічні нормативи, правила і рекомендації в практику, перевіряє їх ефективність і вдосконалює.
 5. З огляду на плани розвитку народного господарства, прогнозує санітарну ситуацію на найближчу і віддалену перспективу, з випередженням визначає відповідні гігієнічні проблеми і розробляє їх.
- Про зміст гігієни каже перелік її основних галузей: соціальна, комунальна, харчування, праці, дітей і підлітків, лікувально-профілактичних установ, військова, радіаційна, особиста, морська, авіаційна, залізничного транспорту, спортивна, космічна, герогігієна і ін.

МЕТОДИ ГІГІЄНИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Крім своїх методів, гігієна в залежності від завдань дослідження використовує широкий арсенал методів інших наук.

До специфічних для гігієни методів відноситься перш за все метод санітарного обстеження і опису, застосовуваний для вивчення оточуючого середовища. Санітарне обстеження і опис здійснюють за спеціальними програмами (схемами), що містить питання, відповіді на які характеризують в гігієнічному відношенні обстежуваний об'єкт. Воно, як правило, доповнюється інструментально-лабораторними методами досліджень (хімічними, фізичними, фізико-хімічними та ін.), що дозволяють охарактеризувати середовище не тільки якісно, але і кількісно.

Широко застосовуються різні різновиди гігієнічного експерименту:

1. Експеримент з моделюванням природних умов для вивчення і прогнозування процесів, що відбуваються в навколишньому середовищі, наприклад, для вивчення впливу хімічних домішок на процеси самоочищення води у водоймі і т.п.
2. Лабораторний експеримент на тваринах, в якому вивчається вплив факторів навколишнього середовища на організм з метою обґрунтування гігієнічних нормативів. В процесі експерименту застосовуються фізіолого-біохімічні, імунологічні, гістологічні та гістохімічні, електронно-мікроскопічні, радіобіологічні, генетичні та інші методи дослідження.
3. Камеральний експеримент на людях, в якому, як і в експерименті на тварин, вивчається вплив окремих факторів або умов середовища на організм з метою їх нормування. Зазначеним чином вивчають вплив на організм людини мікроклімата, освітлення, шуму, нервово-психічні навантаження і т.п.
4. Натурний експеримент, в якому вивчають вплив факторів навколишнього середовища на здоров'я людей в реальних умовах їх життя, наприклад, вивчення стану здоров'я людей (особливо дітей), які проживають на різних відстанях від підприємства, що викидає в атмосферу ірідніе газоподібні домішки. Натурний експеримент дозволяє перевірити надійність гігієнічних нормативів, встановлених в експерименті на тварин.

Однією з найважливіших і найбільш складних завдань гігієни є вивчення впливу навколишнього середовища на здоров'я.

На думку вітчизняних вчених, здоров'я передбачає нормальне і гармонійний фізичний і психічний розвиток людини, нормальне функціонування всіх органів і систем, здатність адаптуватися до несприятливих впливів в звичайних умовах існування і відтворення здорового потомства, відсутність захворювань і нахили до них, високу фізичну розумову

працездатність, що дозволяють людині виконувати свої соціальні та біологічні функції. Суб'єктивна сторона здоров'я проявляється у вигляді гарного настрою, відсутність больових та інших неприємних відчуттів, нормальному функціонуванню органів почуттів, адекватній психічеській реакцією на навколишнє.

Здоров'я індивіда вивчається шляхом медичних обстежень із застосуванням антропометричних, клінічних, фізіолого-біохімічних, імунно-біологічних, рентгенологічних та інших методів дослідження з урахуванням участі у трудовій та інших видах діяльності.

Здоров'я певного контингенту людей або всіх жителів населеного пункту (району, республіки і т.п.) вивчають за допомогою санітарно-статистичного методу. Обчислюються показники, що характеризують фізичний розвиток, демографічні особливості (народжуваність, смертність, середню продолжитільність життя і ін.), Заболеваемость і патологічну пораженность досліджуваного контингенту.

До санітарно-статистичному близький епідеміологічний метод - використовується для вивчення поширення тієї чи іншої хвороби (гіпертонічної хвороби, атеросклерозу, ІХС, діабету, виразкової хвороби та ін.), В просторі (в різних районах міста (республіки), серед різних груп населення (що відрізняються віком, статтю, професією, умовами водопостачання, харчування, побуту і т.п.). Аналіз даних використовується для з'ясування причин і умов, що сприяють захворювань, в тому числі місцевих, для ліквідації хвороби як крайової патології, а організаторами охорони здоров'я для планування профілактичних і лікувальних заходів.

При санітарно-статистичному і епідеміологічному методах широко використовуються методи математичної статистики, математичного моделювання.

До комплексних гігієнічних методам можна віднести метод наукового обґрунтування гігієнічних нормативів, метод вивчення стану здоров'я певної групи осіб (робітників цеху, школярів і т.п.) в зв'язку з умовами їх життя, метод вивчення гігієнічного фактора кожен з них застосовує необхідне поєднання перерахованих раніше методів .

Гігієніченормування однією з центральних і найбільш відповідальних завдань гігієни, що відрізняють її від інших галузей медицини, є обґрунтування гігієнічних нормативів середовища, тобто оптимальних або допустимих параметрів її чинників. Гігієнічні нормативи після апробації та затвердження МОЗ набувають чинності закону і стають провідними критеріями для планування профілактичних заходів в населених пунктах, на промислових підприємствах і жругіх об'єктах, а також юридичною підставою для санітарного контролю.

Під гігієнічним нормативом розуміють строго певний діапазон параметрів фактора середовища (або факторів), який оптимальний або принаймні прийнятний (безпечний) з точки зору збереження нормальної життєдіяльності і здоров'я людини, людської популяції і майбутніх поколінь.

Основними об'єктами гігієнічного нормування є:

1. ГДК шкідливих хімічних домішок у повітрі (населених місць, робочої зони), у воді, ґрунті та продуктах харчування.
2. ПДУ і ПДР шкідливо діючих фізичних факторів середовища антропогенного походження: пил, шум, вібрація, електромагнітна енергія різного діапазону частот, рвдіоактивні ізоіопи і т.п.
3. Оптимальні і допустимі параметри мікроклімату, освітлення, сонячного і ультрафіолетового опромінення, атмосферного тиску і т.п.условій.
4. Оптимальний і допустимий склад добового харчового раціону і питної води.

В тій чи іншій формі гігієніческое нормування поширюється на багато інших чинників і умов навколишнього середовища.

З переліку основних об'єктів гігієнічного нормування видно, що вони можуть бути умовно розділені на дві групи. До першої групи належать фактори антропогенного походження, які здатні натиснути переважно шкідливий вплив і які не є необхідними для нормальної життєдіяльності (виробнича пил, шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо.) - для них встановлюються тільки ГДК, ПДУ і ПДР. До другої групи належать фактори навколишнього середовища, в певних кількостях необхідні для життєдіяльності (харчові речовини, сонячна радіація, мікрокліматичні фактори та ін.) - для них розробляються оптимальні, мінімальні і максимально допустимі параметри.

У тих випадках, коли фактор має на організм людини не тільки пряме, а й опосередкований (через навколишнє середовище) дію, при розробці гігієнічних нормативів вивчають всі види можливого впливу. Так, при нормуванні шкідливої речовини у воді водойм визначають порогові концентрації, що викликають погіршення органолептичних властивостей води (органолептична ознака), токсичні дію (санітарно-токсикологічний ознака) і порушення процесів самоочищення водойм (загальносанітарна ознака). При цьому

ГДК встановлюють по тому шкідливому показником, який характеризується найменшою пороговою концентрацією. Такий показник називають лімітуючим (С.Н.Черкінській).

Важливими метеорологічними питаннями гігієнічного нормування є:

- 1) можливість перенесення на людину даних, отриманих в експерименті на тварин;
- 2) поняття про поріг шкідливої дії, тому що нормовані ГДК або ПДУ повинні бути нижче його.

Можливість перенесення з тварин на людину результатів вивчення токсичної дії хімічних речовин (і деяких фізичних факторів) підтверджена даними досліджень гігієністів і токсикологів. Для збільшення безпеки нормативів з урахуванням чутливості тварин і людини було запропоновано вводити так звані коефіцієнти запасу або "коефіцієнти екстраполяції". Рекомендовано в залежності від ступеня токсичності, кумулятивного дії речовини (і виду експериментальних тварин) знижувати обґрунтовану в експерименті ГДК в 2, 100 і більше разів.

Якщо перенесення даних санітарно-токсикологічного експерименту зі "середнього тваринного" на "середнього людини" є в загальному дозволеним питанням, то значно складніше перенести дані "середнього тваринного" на людську популяцію, серед якої є значні генетичні та інші відмінності (вікові, хвороби, вагітність і ін.), що зумовлюють диференційовану чутливість до нормованих агентів. Це питання поки що теоретично не вирішене. Практично ж вихід знаходять в розширенні видів експериментальних моделей з використанням тварин різного віку, вагітних, з моделювати хворобами, а також збільшення коефіцієнта запасу і обов'язкової перевірки надійності обґрунтованих ГДК і ПДУ в натурних умовах.

Як уже зазначалося, важливою проблемою гігієнічного нормування є вироблення правильного уявлення про поріг шкідливої дії. Ряд дослідників вважають, що необхідно відрізнити поріг біологічного і поріг шкідливої дії. На їхню думку, до певних меж фізіолого-біохімічні зрушення, що виникають при впливі на організм фактора середовища, знаходяться в рамках адаптаційно-приспосувальних реакцій. Лише коли вони виходять за їх межі, переходять в компенсаторно-приспосувальну зону, дія їх можна розцінювати як шкідливий, тобто що виникають при цьому фізіолого-біохімічні зрушення набувають гігієнічну значимість. Але чи можна в експерименті встановити межу між адаптаційними і компенсаторними процесами? Важке питання. Рекомендують для цього керуватися наступними міркуваннями. Перш за все гігієнічно значущими вважати стійкі (наприклад, протягом місяця) достовірні в порівнянні з контролем і особливо прогресуючі в часі зрушення. Рекомендують також застосовувати метод навантажень, який дозволяє порівнювати адаптаційні ресурси піддослідних і контрольних тварин. Крім того, радять орієнтуватися, головним чином, на зрушення з боку інтегральних показників стану організму (маса тіла, температура, функціональний стан ЦНС, концентрація вахара в крові і т.п.), бо зрушення на організаційному рівні в більшій мірі свідчать про порушення відносного рівноваги між організмом і навколишнім середовищем. Пропонують також враховувати і ступінь "жорсткості" різних констант організму (П. К. Анохін). Зміни стійких констант свідчать про гігієнічної значущості зрушень. Таким чином, відповідно до цієї концепції пороговою дозою шкідливої речовини називається та мінімальна концентрація його в місці проживання навколишнього середовища, при впливі якої в організмі виникають зміни, що виходять за межі фізіологічних адаптаційних реакцій.

Все ж є дослідники, які вважають, що грань між адаптаційним і компенсаторним рівнем реакцій на стільки умовна, що правильніше вважати порогом дії будь-якої статистично достовірної відхилення фізіолого-біохімічних реакцій (показників) піддослідних тварин від контрольних. При подібному підході поріг дії і, отже, ГДК буде трохи нижче. Вважають, що такий принцип найбільш виправданий при нормуванні факторів, що діють на все населення.

Ряд вчених прийшов до висновку про те, що для речовин, що володіють мутагенною і канцерогенною дією порогових доз взагалі не існує, що будь-яка мала доза їх, потрапивши в організм, збільшує ризик виникнення пухлини (мутації), причому ступінь ризику прямо пропорційна дозі і кількості людей, що піддаються впливу канцерогену (мутагена). Ця концепція прийнята міжнародним комітетом радіаційного захисту (МКРЗ) щодо мутагенної та канцерогенної дії іонізуючої радіації. Тому МКРЗ вважає, що ПДУ іонізуючої радіації не повинен призводити до більш частого виникнення мутацій або пухлин, ніж при спонтанному рівні цих ушкоджень, типових для людей, що живуть в звичайних, незагрозливих умовах. Концепція МКРЗ про безпорогову є "жорсткою" і, отже, щонайкраще охороняє здоров'я людини від настільки небезпечних факторів середовища, як канцерогени і мутагени.

Однак правильність цієї концепції ставлять під сумнів, оскільки експерименти на тваринах з убутованими дозами канцерогену показали, що можна досягти величини, при якій пухлини піддослідних тварин виникають не частіше, ніж в контролі (Н.Я.Янишева). Крім того, побічно проти безпорогової дії свідчить і те, що різні канцерогени (мутагени) відрізняються між собою тією дозою, яка в експерименті індукуює пухлину. У свою чергу прихильники безпорогової вважають "пороги" канцерогенної дії уявними через порівняно невеликої кількості тварин в експерименті. Так, якщо канцерогенна речовина індукуює пухлини з частотою 2000 року на 1000000, то для 100 особин, які перебували в експерименті, ця величина складає всього 0,2, тобто поява пухлини малоймовірно. Прихильники безпорогової пропонують

встановлювати ПДУ або ГДК наступним чином. Визначити на тварин залежність "доза-ефект" для 4-6 доз канцерогенного (мутагенного) речовини і, екстраполюючи отримані дані в область малих доз, знайти дозу (ГДК) лише незначно підвищує спонтанний рівень даної патології.

Розглянемо методичну схему обґрунтування гігієнічного нормативу на прикладі ГДК шкідливої речовини. Перший етап вивчення фізико-хімічних властивостей нормованого речовини, розробка методики кількісного визначення його в різних середовищах, встановлення його реально діючих на людину інтенсивностей режиму дії (тривалість, перерви, коливання, інтенсивності), шляхів надходження в організм, вивчення міграції в різних елементах середовища, математичне прогнозування долі в різних середовищах. Другий етап - вивчення безпосередньої дії речовини на організм; починається з гострих експериментів, головне завдання яких полягає в тому, щоб отримати первинні токсиметричні дані про речовину, тобто встановити ЛД₅₀ або ЛК 50, поріг гострої дії () і ін. Знаючи фізико-хімічні властивості речовини і його первинну токсикологічну характеристику, можна за допомогою розрахункових методів визначити орієнтовну величину ГДК. Третій етап - проведення підгострого експерименту протягом 1-2 місяців для встановлення коефіцієнта кумуляції і найбільш уразливих фізіологічних систем і органів, уточнення механізму дії речовини, його метаболізму і виведення. Четвертий (основно) етап - проведення хронічного експерименту, який триває 4-6 місяців при моделюванні виробничих умов, 8-12 місяців при моделюванні комунальних умов, 24-36 місяців при вивченні процесів старіння або індуктування пухлин.

В ході експерименту вивчають інтегральні показники стану тварин і ступінь напруги регуляторних систем, функції та структури обмінних процесів окремих органів, стан обмінних процесів (активність ферментів), вплив функціональних навантажень. Ці дослідження дозволяють встановити гігієнічно значущі порогові і підпорогові дози речовини. Знаючи підпорогові дози і застосовуючи відповідні коефіцієнти екстраполяції, розраховують ГДК речовини по санітарно-токсикологічному ознакою.

На людях в камеральних умовах досліджують поріг смаку, нюху, рефлекторного і дратівливого дії. Ці дані, як і результати впливу фактора на санітарні умови життя (наприклад, на зелені насадження, прозорість атмосфери), зіставляють з ГДК по санітарно-токсикологічному ознакою і в разі необхідності знижують її.

Вивчення дії фактора на організм і здоров'я в натурних умовах можливо лише після того, як це фактор впроваджений у виробництво.

Серйозною завданням є розробка експрес-методів нормування. Вони зупиняються на існуючій зв'язку між порогом хронічної дії речовини і його хімічною структурою (фізико-хімічними властивостями, ЛД₅₀, ЛК₅₀ або іншими характеристиками).

У реальному житті людина піддається впливу не одного, а суми факторів навколишнього середовища. У зв'язку з цим прийнято таку термінологію:

Комбінована дія - сумарна дія декількох факторів однієї природи, наприклад, кількох хімічних речовин.

Одночасне дію - сумарна дія декількох факторів різної природи (наприклад, хімічної речовини і ультрафіолетового випромінювання, хімічної речовини і шуму і т.п.).

Комплексна дія - якщо один і той же фактор (наприклад, хімічна речовина, радіонуклід і ін.) Надходить в організм різними шляхами (перорально, респіраторно, через шкіру).

Можливо комплексне + поєднане дію.

Як показали дослідження, в переважній більшості випадків має місце не взаємне потенціонування або нігілізація (інгібування) токсичних ефектів, а їх суммація. Це дозволяє розраховувати адитивний ефект двох і більше факторів, висловлюючи кожен з них в частках його ГДК або ПДУ. Так, наприклад, якщо в повітрі концентрація фтору 0,001 мг / м³ (ГДК - 0,005), а бензолу 0,16 мг / м³ (ГДК - 0,8), тобто фтору 1/5 і бензолу 1/5 ГДК, в сумі - 2/5 ГДК, тобто менше 1 ГДК, отже, сумарна дія цих концентрацій хімічних речовин безпечно.

Аналогічно розраховують сумарний ефект при комплексном дії.

ГДК шкідливих хімічних речовин в СНД розроблено: для повітря робочої зони більше 800, води - близько 700, атмосферного повітря - близько 200, харчових продуктів - більше 200, ґрунту - понад 30.

В даний час розробляється теорія біологічної еквівалентності для обґрунтування сумарного дії різних факторів з виходом на нормування максимально допустимого навантаження (МДН), під якою розуміють максимально допустиму інтенсивність впливу на людину (колектив) всієї сукупності факторів навколишнього середовища (Г.І.Сідоренко).

Крім гігієнічних нормативів в санітарній практиці застосовуються непрямі санітарні показники, що характеризують санітарний стан водойми, повітря, харчових продуктів або інших об'єктів до і після проведення профілактичних заходів (колі-титр і ін.).

тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Профілактичний, як провідний принцип охорони здоров'я населення. Профілактика суспільна та особиста, первинна, вторинна та третинна.
- 2) Гігієна як наукова дисципліна, її мета, завдання, зміст.
- 3) Методи гігієнічних досліджень, їх класифікація, характеристика.
- 4) Методи вивчення стану навколишнього середовища (санітарне обстеження і описання, органолептичні, фізичні, хімічні, біологічні, бактеріологічні методи, їх сутність та застосування в гігієні).
- 5) Методи вивчення впливу навколишнього середовища на організм і здоров'я людини (експериментальні фізіологічні, біохімічні, гістологічні, гістохімічні, гематологічні, токсикологічні, методи натурального спостереження, клінічні).
- 6) Гігієнічне нормування як основа охорони навколишнього середовища та умова збереження здоров'я населення, його об'єкти, види, форми.
- 7) Відмінні особливості нормування природних факторів навколишнього середовища та антропогенних (техногенних) шкідливих чинників.
- 8) Принципи гігієнічного нормування, заклади та установи, що його здійснюють. Санітарне та правове законодавство по охороні навколишнього середовища та здоров'я населення.
- 9) Санітарія, як практичне застосування положень гігієни, санітарних норм і правил, її використання у роботі санітарного лікаря, лікарів інших спеціальностей.

1. Назвіть основну мету гігієни:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 11.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 19.

- 1). Забезпечення санітарного благополуччя населення
- 2). Вивчення етіології та патогенезу захворювань
- *3). Збереження та зміцнення здоров'я людини
- 4). Обґрунтування критеріїв здоров'я людини
- 5). Вивчення екзо- та ендогенних чинників довкілля
- 6). Вивчення процесів розвитку соціально-значущих психофізіологічних функцій
- 7). Вивчення стану навколишнього середовища
- 8). Обґрунтування гігієнічних нормативів
- 9). Прогнозування санітарної ситуації на перспективу

2. Перерахуйте основні завдання гігієнічної науки:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 11-14.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 19.

- 1). Вивчення етіології та патогенезу захворювань
- *2). Вивчення природних та антропогенних факторів навколишнього середовища та соціальних умов життя
- 3). Вивчення характеристик внутрішнього середовища організму
- *4). Вивчення закономірностей впливу факторів навколишнього середовища на організм людини
- 5). Проведення санітарно-просвітної роботи
- *6). Наукове обґрунтування гігієнічних нормативів
- 7). Охорона психічного здоров'я населення
- *8). Запровадження у практику охорони здоров'я гігієнічних нормативів, що були розроблені
- *9). Прогнозування санітарної ситуації на ближню та віддалену перспективу

3. Перерахуйте провідні методи гігієнічних досліджень:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 16-17.

- 1). Метод математичного моделювання
- *2). Епідеміологічний метод
- *3). Метод санітарного обстеження
- *4). Метод гігієнічного експерименту
- 5). Ентомологічний метод
- 6). Популяційний метод
- 7). Метод мозкового штурму
- *8). Метод санітарної експертизи
- 9). Метод нечіткої логіки

4. Перерахуйте різновиди методу санітарного обстеження у ході гігієнічних досліджень:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 17.

- *1). Санітарний опис
- 2). Санітарна експертиза
- 3). Санітарно—статистичний метод
- 4). Медичне обстеження популяцій
- *5). Поглиблене санітарне обстеження
- 6). Лабораторний гігієнічний експеримент
- 7). Клінічний нагляд за добровольцями
- 8). Натурний експеримент серед населення
- 9). Натурний гігієнічний експеримент

5. Перерахуйте різновиди методу гігієнічного експерименту:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 16.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 20.

- 1). Санітарний опис
- 2). Санітарна експертиза
- 3). Санітарно-статистичний метод
- 4). Медичне обстеження популяцій
- 5). Поглиблене санітарне обстеження

- *6). Лабораторний гігієнічний експеримент
- 7). Клінічний нагляд за добровольцями
- 8). Натурний експеримент серед населення
- *9). Натурний гігієнічний експеримент

6. Назвіть основні закони гігієни:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 91-116.

- 1). Закон про індиферентний вплив на здоров'я людини чинників навколишнього середовища
- 2). Закон про основні принципи гігієнічного нормування
- *3). Закон про рушійні сили порушення рівня здоров'я
- *4). Закон негативного впливу на навколишнє середовище діяльності людей
- 5). Закон про складові частини санітарних заходів запобіжного характеру
- *6). Закон негативного впливу на навколишнє середовище природних екстремальних явищ
- *7). Закон позитивного впливу природного навколишнього середовища на здоров'я населення
- *8). Закон позитивного впливу на навколишнє середовище людського суспільства
- *9). Закон негативного впливу денатурованого природного середовища на здоров'я населення

7. Назвіть принципи гігієнічного нормування:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 138-142.

- *1). Принцип пріоритету медичних показників
- 2). Принцип пріоритету санітарних показників
- *3). Принцип пороговості
- *4). Принцип розподілу об'єктів санітарної безпеки
- *5). Принцип диференціації біологічних відповідей
- 6). Принцип об'єднання об'єктів санітарної безпеки
- *7). Принцип відносності та періодичного перегляду нормативів
- 8). Принцип постійного перегляду нормативів
- *9). Принцип лабораторного експерименту

8. Назвіть форми санітарного нагляду, що

використовуються у гігієні:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 17, 512-530.

- 1). Плановий
- 2). Позаплановий
- *3). Поточний
- 4). Щоденний
- 5). Щоквартальний
- *6). Запобіжний
- 7). Періодичний
- 8). Поглиблений
- 9). Попередній

9. Перерахуйте основні види профілактики:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 20.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 19.

- *1). Первинна
- 2). Другорядна
- *3). Вторинна
- 4). Комбінаційно-діскретна
- 5). Адміністративно-примусова
- 6). Законодавча
- *7). Третинна
- 8). Функціональна
- 9). Інструментальна

10. Укажіть основні типи санітарно-епідеміологічних станцій:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 23.

- 1). Військові
- 2). Приватні
- 3). Державні
- *4). Відомчі
- *5). Територіальні
- 6). Промислові
- 7). Акціонерні
- 8). Сільськогосподарські
- 9). Науково-дослідні

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекцій:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 2 СОНЯЧНА РАДІАЦІЯ, ЇЇ ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ. ВИКОРИСТАННЯ СКЛАДОВИХ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ В ПРОФІЛАКТИЧНІЙ МЕДИЦИНІ ТА ПИТАННЯ БІОБЕЗПЕКИ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу. Закріпити і доповнити знання студентів про біологічну дію і гігієнічне значення ультрафіолетової радіації. Оволодіти методикою організації ультрафіолетового опромінення людей з профілактичною метою та контролю за його проведенням. Освоїти методику санації повітря ультрафіолетової радіації та оцінки її ефективності.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

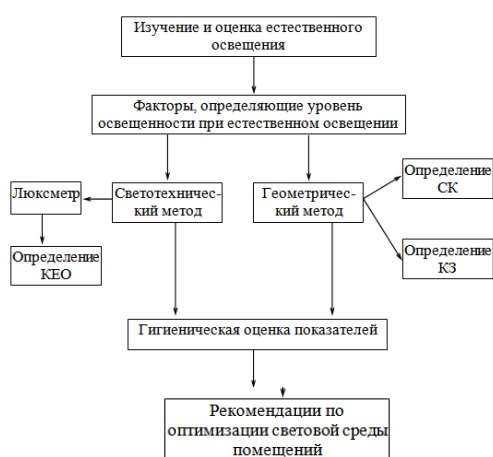
№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
4.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
5.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1) Гігієнічне значення сонячної радіації. 2) Спектральний склад сонячного випромінювання. 3) Фізична характеристика сонячної радіації. 4) Біологічна дія сонячної радіації. 5) Гігієнічне значення інфрачервоного випромінювання Сонця, патологія, що викликається надмірною його дією, її профілактика. 6) Інфрачервоне випромінювання штучного походження, прилади для його визначення та використання його джерел в медицині. 7) Гігієнічне значення ультрафіолетового випромінювання Сонця та використання його в медицині, прилади для визначення. 8) Основні види біологічної (біогенної та абіогенної) дії УФР та її особливості для кожної області її спектрального складу. 9) Відмінні властивості біологічної дії окремих діапазонів УФР – областей А, В, С. 10) Поняття еритемної, фізіологічної та профілактичної	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%

	дозы УФ-опромінення, кількісне їх вираження при різних методах визначення інтенсивності УФР. 11) 11.Порушення здоров'я і захворювання, пов'язані з дефіцитом УФР, їх профілактика. 12) Порушення здоров'я і захворювання, пов'язані з надлишком УФР. "Озонові дірки" як гігієнічна проблема. УФР як професійна шкідливість. 13) Методи і засоби захисту від надмірного УФ-опромінення. 14) Основні симптоми "сонячного голодування", заходи профілактики.		
6.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	<u>Список літератури</u> Основна (базова) 1. Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. 2. Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. 9. Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна 1. Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. 2. Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. 3. Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. 4. Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. 5. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. 16. Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я.	5%

		Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с. 17. Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. 18. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. 19. Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. 20. Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. 21. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	---	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

Сонячна радіація є єдиним джерелом тепла і світла для земної поверхні і атмосфери. Сонячна енергія викликає повітряні потоки і пов'язані з ними зміни погоди, визначає клімат місцевості тощо. Людина протягом тисячоліть розвивалася у середовищі, яке пронизано сонячними променями, і пристосувалася безпосередньо через шкіру використовувати сонячну енергію, яка є необхідною для оптимальної життєдіяльності.

Сонячні промені є електромагнітними коливаннями з різною довжиною хвилі. Основну масу сонячного спектру складають промені з надзвичайно малими довжинами хвиль, які вимірюються в нанометрах (нм).

У межах оптичної частини спектра знаходяться: **ультрафіолетові невидимі промені (280-400 нм), світлові промені (400-760 нм) та інфрачервоні невидимі промені (760-4200 нм)**. Ультрафіолетове випромінювання викликає в основному фотохімічний ефект, а інфрачервоне – тепловий.

До складу сонячної радіації, яка досягає поверхні землі входить 59% інфрачервоного випромінювання, 40% складають світлові промені і біля 1% - ультрафіолетові промені. При проходженні через атмосферу біля 60% радіації поглинається і розсіюється в просторі. Найбільшу роль у поглинанні променів відіграють водяна пара і шар озону в стратосфері. Поблизу землі значна затримка радіації проходить за рахунок забруднення атмосфери пилом, димом і газами, при хмарності і туманах, причому особливо страждає ультрафіолетова частина спектра. У великих промислових містах з великим задимленням і загазованістю втрачають ультрафіолетову радіацію досягають 40%, різко знижується загальна освітленість.

Максимум сонячної радіації припадає на травень, протягом дня опівдні. УФ- променів більше на півдні, ніж на півночі. Велике значення має також розсіяна радіація. Напруженість розсіяної радіації невелика, але велика кількість ультрафіолетових променів робить її біологічно цінною. Ось чому, загорати можна і в затінку.

Частина сонячної радіації відбивається від поверхні, на яку вона падає. Така їх здатність називається альбедо, вона виражається у відсотках. Найбільше альбедо властиве снігові, який відбиває до 85% загальної променевої енергії. Жовтий кварцовий пісок відбиває 35% сонячної радіації, річковий пісок – 29%, зелена трава – 26%, чорнозем – 13%, водяна поверхня при прямовисному падінні сонячних променів – тільки 2%. Альбедо враховується при виборі місця для влаштування соляріїв, віддаючи перевагу трав'яному покритті на півдні, яке має менше альбедо.

Сонячна радіація є одним із видів електромагнітних випромінювань (ЕМВ). За законом Стефана-Больцмана питома потужність випромінювання всякого фізичного тіла пропорційна 4-й степені його абсолютної температури, тобто $E = K \cdot T^4$, де K – постійна величина, яка дорівнює $5,77 \times 10^{-12}$ Дж/с. За законом зміщення Віна, з підвищенням температури випромінюючого тіла зменшується довжина хвилі його випромінювання. За законом Планка, чим коротша хвиля ЕМВ, тим більша енергія його кванта.

Біологічна дія любого ЕМВ залежить від енергії кванта, глибини проникнення в організм, інтенсивності опромінення, його режиму, площі опромінення, умов, при яких проходить опромінення, і стану організму. Цей процес проходить у декілька стадій. Перша стадія – це первинна, чисто фізична, енергетична взаємодія між квантами ЕМВ і молекулами опромінюваних тканин, у результаті чого спостерігаються тепловий ефект, збудження або іонізація атомів і молекул. Після цього в опроміненій ділянці проходить наступна стадія у вигляді ланцюжка біохімічних реакцій і фізіологічних процесів. У подальшому, внаслідок нейрорефлекторних і гуморальних зв'язків розвивається генералізована реакція всього організму (третя стадія), у якій визначальну роль відіграє нейроендокринна регуляція.

Гігієнічне значення інфрачервоного випромінювання, патологія, що ним викликається, її профілактика. Інфрачервоне випромінювання штучного походження, прилади для його визначення та використання в медицині.

59% інфрачервоної радіації досягає поверхні Землі. Теплове (інфрачервоне) випромінювання утворюється всяким тілом, температура якого вище абсолютного нуля. Якщо температура поверхні тіла людини вище температури оточуючих поверхнею, тоді людина віддає тепло випромінюванням; якщо оточуючі поверхні мають більш високу температуру, тоді людина отримує від них тепло.

Ступінь поглинання тілом теплового потоку залежить не тільки від його потужності, але і від довжини хвилі. Інфрачервоне випромінювання займає інтервал від 760 до 4200 нм і поділяється на довгохвильове, середньохвильове і короткохвильове випромінювання.

Довгохвильове інфрачервоне випромінювання (1500-25000 нм) поглинається поверхневими шарами шкіри і лише в подальшому викликає прогрівання підлягаючих тканин і крові. Завдяки подразненню нервових закінчень і більшій інтенсивності викликає паління і біль. Середньохвильові та короткохвильові частини інфрачервоного діапазону і червона частина видимого випромінювання проникають на глибину до 3 см і при

високих енергіях можуть викликати перегрівання тканин, прикладом може бути сонячний удар – результат місцевого перегрівання тканин мозку. У постраждалих від сонячного удару розвивається сильне збудження, затьмарення свідомості, судоми і ряд інших патологічних проявів, іноді летальний наслідок. Поряд з цим може спостерігатися судинна гіперемія, підвищення газообміну, посилення видільної функції нирок і зміни функціонального стану ЦНС, посилення обмінних процесів у шкірі, у результаті чого в тканинах утворюються біологічно активні речовини, в особливості пірогенні, які сприяють підвищенню температури тіла.

Із інших шкідливих наслідків впливу інфрачервоної радіації, особливо короткохвильової її частини, слід вказати на ураження органів зору у вигляді виникнення **катаракти (професійна катаракта)**.

При оптимальних рівнях інтенсивності інфрачервоне випромінювання викликає приємне теплове відчуття, посилює біологічну дію ультрафіолетового випромінювання, що використовується в практиці. Інфрачервоне випромінювання, маючи велику проникаючу здатність, є хорошим безпечним фактором, сприяє до того ж розсмоктуванню запальних процесів.

У виробничих умовах на людину може впливати теплове випромінювання сонця, відкритого полум'я, нагрітого і розплавленого металу, поверхнею обладнання (мартенівські, доменні, прокатні цехи, у яких температура досягає 1100-1700°C). В особливо несприятливих виробничих умовах при виконанні важкої фізичної роботи при високих температурах повітря в поєднанні з впливом випромінювання, високою вологістю виникає тепловий удар.

Сонячний удар виникає при інтенсивному прямому опроміненні голови, найчастіше при роботі на відкритому повітрі. Причина такого стану є набряк оболонок і тканин мозку, гемостаз і геморагії, тобто явища менінгіту та енцефаліту.

Інтенсивність теплового випромінювання в СІ вимірюється в джоулях (Дж), кілоджоулях (кДж), мегаджоулях (мДж) на метр квадратний за годину. Позасистемна одиниця – кал./($\text{см}^2 \cdot \text{хв.}$).

Прилади, за допомогою яких визначається потужність та кількість інфрачервоного випромінювання називаються **піранометрами і актинометрами (піранометр універсальний М-80, піранометр Янишевського, актинометр ЛПОП-Н)**, дія яких ґрунтується на принципі поглинання енергії чорним тілом і перетворенні променистої енергії на теплову. Сприймаючим елементом є термобатарея із спаяних послідовно манганінових і константанових стрічок. Її поверхні покрита сажею і магнєзією. Виводи термобатареї підключені до клем і проводів, які з'єднують піранометр із стрілковим гальванометром. Прилад захищений від зовнішніх подразників скляним напівсферичним ковпаком, а металева кришка служить для захисту ковпака від механічних пошкоджень і для визначення місця нуля гальванометра.

Профілактика професійних захворювань полягає у дистанційному управлінні трудовим процесом, теплоізоляції поверхнею обладнання, влаштування захисних екранів, раціоналізація режимів праці та відпочинку шляхом скорочення робочого дня, введення додаткових перерв, створення умов для ефективного відпочинку. Велике значення мають індивідуальні засоби захисту. Використовуються тканини, на поверхні яких розпилений тонкий шар металу, звичайно алюмінію, який відбиває інфрачервоне випромінювання.

Для захисту голови від теплового випромінювання використовують фіброві та дюралеві каски, широкополі повстані капелюхи, а для захисту очей – окуляри (темні або з тонким прозорим шаром металу), наголовні маски з відкидними екранами.

При роботі на відкритому повітрі на постійних робочих місцях устанавлюються навіси, а в місцях тимчасового перебування – пересувні тенти, які захищають від сонячного випромінювання.

Медичні заходи профілактики: проводяться попередні при влаштуванні на роботу і періодичні медичні огляди з частотою 1 раз у 2 роки. Робітників оглядають терапевт і офтальмолог.

Гігієнічне значення ультрафіолетового випромінювання Сонця та використання його в медицині, прилади для визначення. Біогенна та абіогенна дія ультрафіолетових променів. Поняття про еритемну та профілактичну дозу ультрафіолетового опромінення.

Ультрафіолетове випромінювання (УФ) є складовою частиною природного сонячного світла і на межі з атмосферою займає діапазон від 400 до 100 нм. До Землі доходять лише промені з довжиною хвилі від 400 до

290 нм. Короткі УФ-промені на висоті біля 200 км затримуються шаром озону, вміст якого в останній час хвилює людство. Запуски космічних ракет, викид фреонів та інших стійких фторвмісних сполук зв'язують озон, у його шарі з'являються "дірки", що сприяє проникненню до поверхні Землі згубного для всього живого короткого УФ-випромінювання.

Напруженість УФ-випромінювання у поверхні Землі залежить від географічної широти місцевості, пори року, часу доби, кліматопогодних умов (хмарність), ступеню прозорості атмосфери (висота над рівнем моря, запиленість, задимленість повітря) тощо. Опускання Сонця нижче 10^0 знижує напруженість УФ-випромінювання до нуля, а при 30^0 її активність недостатня, що може обумовити світлове (сонячне) голодування. Основними проявами цього захворювання є зниження загального життєвого тону, порушення діяльності ЦНС, малокрів'я, ослаблення імунітету, порушення обміну речовин тощо.

УФ-недостатності сприяє велика кількість хмарних днів, недостатнє перебування на повітрі, теплий одяг, забруднення атмосферного повітря і засклення на промислових підприємствах.

Біологічна дія УФР: біогенна (загальностимулююча, Д-вітаміноутворююча, пігментоутворююча) та абіогенна (бактерицидна, канцерогенна тощо). Весь діапазон УФ-випромінювання поділяється на три області: область А – 400-320 нм; область В – 320-280 нм; область С – 280-200 нм .

УФ-промені проникають у шкіру на глибину 3-4 мм.

Область А отримала назву флуоресцентної, викликає свічення деяких речовин (наприклад люмінофорів у люмінесцентних лампах, деяких вітамінів та ін.). Цю область ще називають **пігментоутворюючою (загарною)**: із амінокислоти тирозину в шкірі під впливом УФ-опромінення утворюється пігмент меланін, який захищає шкіру і весь організм від надлишку УФ-радіації. Область А володіє також слабкою загальностимулюючою дією.

Область В біологічно найбільш цінна, володіє сильною загально стимулюючою дією, викликає через 6-8 годин після опромінення еритему. Механізм загально стимулюючої фотохімічної дії полягає у здатності УФ-випромінювання збуджувати залишки амінокислот (тирозин, триптофан, фенілаланін та ін.), піримідинових і пуринових основ і ін., у результаті чого проходить розпад білкових молекул (фотоліз) з утворенням фізіологічно активних речовин (холін, ацетилхолін, гістамін і ін.). Останні всмоктуються в кров, стимулюють обмін речовин в організмі, ретикулоендотеліальну систему, кістковий мозок, підвищують кількість гемоглобіну, еритроцитів, лейкоцитів, активність ферментів дихання, функцію печінки, стимулюють діяльність нервової системи тощо. Еритемна загальностимулююча дія УФ-випромінювання приводить до посилення росту і регенерації тканин (у тому числі після оперативного втручання), підвищує опірність організму до дії інфекційних, токсичних і канцерогенних впливів, посилює неспецифічний імунітет, покращує фізичну та розумову працездатність. УФ-випромінювання є потужним адаптогенним фактором, який підвищує рівень здоров'я.

УФ-випромінювання в діапазоні 315-270 нм **області В**, яке виділяється як область Д, володіє **вітаміноутворюючою антирахітичною** дією: під його впливом у шкіряному салі із 7,8-дегідрохолестерину (із провітаміну ергостерину) синтезується холекальциферол (вітамін Д₃).

Область С також володіє здатністю синтезувати вітаміни групи Д, але основна дія цієї частини УФ-випромінювання – бактерицидна (абіотична): під впливом цього опромінення гинуть вегетативні форми мікроорганізмів і вірусів протягом 10-15 хвилин, спорові форми – 40-60 хвилин. Максимум бактерицидної дії приходить на довжину хвилі 254 нм.

Фотоофтальмологічна дія УФР проявляється високо в горах (снігова хвороба у альпіністів) та як професійна шкідливість у електрозварників, фізіотерапевтів, які працюють з штучними джерелами УФ-випромінювання без дотримання правил безпеки.

Канцерогенна дія УФР проявляється в умовах жаркого клімату та на виробництвах з високими рівнями і тривалою дією технічних джерел УФР.

Порушення здоров'я і захворювання, пов'язані з дефіцитом УФР, їх профілактика. Штучні джерела ультрафіолетового випромінювання. Використання природної та штучної ультрафіолетової радіації

для профілактики захворювань людини, профілактики шкідливого впливу фізичних, хімічних та біологічних

Недостатність УФР може приводити до виникнення патологічних станів у організмі, в першу чергу до порушення фосфорно-кальцієвого обміну і виникнення рахіту у дітей, а у дорослих до остеопорозу, повільному зростанні кісток при переломах, послаблення зв'язувального апарату суглобів, збільшеної захворюваності карієсом зубів, зниження загальної резистентності, порушення різних обмінних процесів, функціональні порушення нервової системи, загострюється протікання туберкульозу, знижуються адаптаційні можливості організму, розвивається анемія, погіршується регенерація тканин, знижується опірність організму до токсичних, канцерогенних, мутагенних та інфекційних агентів, підвищується втома.

Профілактика УФ-недостатності полягає у правильній з гігієнічної точки зору забудові населених місць, охороні атмосферного повітря від забруднення димом і пилом, достатнім перебуванням на відкритому повітрі, чистоті застосування, використанню увіолевого скла, розміщення хворих, які тривало знаходяться на лікуванні на ліжках біля вікна, яке орієнтовано на південь, влаштування у дитячих закладах і лікарнях веранд з застосуванням із увіолевого або органічного скла, регулярне відкривання вікон, квартир, фрамуг. Для дітей рекомендується влаштовувати літні класи, майданчики для ігор і фізкультурних занять, а також перебування під час канікул у таборах.

Якщо кількість УФР природних джерел недостатньо або повністю відсутнє, проводять профілактичне опромінення. Хороші результати отримані при профілактичному опроміненні ультрафіолетовими променями у спеціальних фотаріях за допомогою ртутно-кварцових або еритемних люмінесцентних ламп.

Розрізняють два види ультрафіолетових опромінюючих установок: тривалої дії і короткочасної дії (фотарії). Опромінюючі установки тривалої дії встановлюють у виробничих приміщеннях разом із звичайними люмінесцентними лампами і розраховані на тривале опромінення – протягом всієї робочої зміни. Фотарії передбачаються там, де установки тривалої дії недоцільні або недопустимі з гігієнічної точки зору: у шахтах, цехах з великою рухливістю працівників. Фотарії можуть бути камінного типу для індивідуального або групового опромінення і прохідного типу для опромінення потоку людей, які рухаються у спеціальному проході між системою опромінюючих установок довжиною біля 80 м. Для профілактичних УФ-опромінь невеликих груп людей (фізіотерапевтичні кабінети лікарень і поліклінік, дитячі заклади та ін.) використовуються напольні опромінювані маячного типу або переносні настільні опромінювані.

Для санації повітря операційних, приміщень бактеріологічних лабораторій, боксів і палат інфекційних лікарень і відділень використовуються опромінювані з бактерицидними лампами, які генерують короткохвильове УФ-випромінювання з довжиною хвилі переважно 254 нм.

Штучні джерела УФР широко використовують також з лікувальною метою – при ревматизмі, невралгічних болях, шкірному туберкульозі і особливо в хірургічній практиці з метою прискорення загоєння хірургічних, травматичних, бойових, гнійних ран тощо. УФР пришвидшує відторгнення гнійних виділень, стимулює кератопластичну функцію шкіри, скорочується період рубцювання та епітелізації, тобто пришвидшується загоєння рани, а також має знеболюючу та бактерицидну дію.

Надмірне опромінення і його профілактика

Надлишок УФ-радіації може провокувати загострення деяких хронічних захворювань (туберкульоз, виразкова хвороба шлунку, гломерулонефрит, ревматизм та ін.). Внаслідок інтенсивного утворення меланіну, деструкції білків при надлишку УФ-опромінення зростає потреба організму в тирозині, фенілаланіні та інших незамінних амінокислотах, вітамінах, солях кальцію тощо. Надлишок УФ-радіації області С може приводити до інактивації холекальциферолу – переводу його в індіферентні і навіть шкідливі речовини.

Надлишок УФ-радіації може сприяти утворенню перекисних сполук і епоксидних речовин, які володіють мутагенним ефектом. Тривале надмірне УФ-опромінення може провокувати виникнення злоякісних новоутворень шкіри, і особливо раку шкіри обличчя і рук. При постійному надмірному опроміненні спостерігається погіршення самопочуття, зниження працездатності і опірності організму до дії шкідливих агентів, іноді схуднення, загострення захворювань судин і серця та виникнення дерматитів.

Одноразове надмірне УФ-опромінення незагорілої шкіри викликає її фотохімічний опік, який супроводжується підвищенням температури тіла, головним болем, загальним болісним станом. Опромінення

очей викликає фото офтальмію – ураження кон'юнктиви, яке проявляється її почервонінням і набряком, відчуттям піску в очах, палінням, слезотечею і різко вираженою світлобоязню. Фотоофтальмія виникає як від розсіяного і відбитого сонячного світла(від снігу, піску в пустелі), а також при роботі із штучними джерелами УФ-опромінення – при електрозварці, у фізіотерапевтів, артистів, кінооператорів та ін.

Для попередження від надмірного УФ-опромінення, необхідно дотримуватися медичних рекомендацій у прийманні сонячних ванн або роботі в умовах відкритої атмосфери.

Серед захисних реакцій від сонячної радіації, велике значення мають потовщення і згущення епідермісу і утворення загару, які посилюють бар'єрні функції.

Методи вимірювання УФ-радіації

Для визначення інтенсивності і дози УФ-радіації використовуються три методи: біологічний, фотохімічний і фотоелектричний.

Біологічний метод оснований на визначенні еритемної або біологічної дози за допомогою біодозиметра М.Ф.Горбачова. **Біодоза або еритемна доза** виражається мінімальним часом УФ-опромінення незасмаглої шкіри, після якого через 8-20 годин з'являється виразне почервоніння шкіри (еритема).

Доза, що дає змогу запобігти гіпо- і авітамінозу Д, порушенням фосфорно-кальцієвого обміну, попереджає розвиток рахіту і виліковує від нього та інші небажані наслідки світлового голодування, називається профілактичною і становить 1/8 еритемної дози (75-100 мкВт/см²). Оптимальна, або фізіологічна, доза УФ-опромінення становить 1/4-1/2 біодози (200-400 мкВт/см²); біодоза становить 600-800 мкВт/см².

Фотохімічний метод ґрунтується на розкладанні титрованого розчину щавлевої кислоти в присутності азотнокислого уранілу під впливом УФ-радіації. Одній еритемній дозі відповідає близько 4 мг/см². год. розкладеної щавлевої кислоти, фізіологічній дозі – 1 мг/см². год, профілактичній дозі – 0,5 мг/см².

Фотоелектричний (фізичний) метод визначення інтенсивності УФ-радіації оснований на використанні спеціальних приладів – **ультрафіолетметрів або уфіметрів**, принцип роботи яких оснований на схемі накопичення зарядів. Вимірювання УФР зводиться до підрахунку імпульсів за світловими сигналами тиратрона або за спеціальним лічильником.

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Основні види і механізми біологічної дії ультрафіолетової радіації: біогенної - загальностимулюючої, пігментотворюючої, Д-вітаміноутворюючої та абіогенної – бактерицидної, віруліцидної, канцерогенної та інших.
- 2) Відмінні властивості біологічної дії окремих діапазонів ультрафіолетової радіації – областей А, В, С.
- 3) Поняття еритемної, фізіологічної та профілактичної дози ультрафіолетового опромінення, кількісне їх вираження при різних методах визначення інтенсивності ультрафіолетової радіації.
- 4) Порушення здоров'я і захворювання, пов'язані з дефіцитом ультрафіолетової радіації.
- 5) Основні симптоми “сонячного голодування” та показання для профілактичного ультрафіолетового опромінення.
- 6) Використання ультрафіолетової радіації для первинної і вторинної профілактики різних захворювань.
- 7) Види штучних джерел ультрафіолетової радіації, характеристика принципу їх дії, основні технічні дані. Фотарії.
- 8) Надлишкове опромінення людини Сонцем та штучними джерелами ультрафіолетової радіації. “Озонові дірки” як гігієнічна проблема. ультрафіолетової радіації як професійна шкідливість.
- 9) Методи і засоби захисту від надмірного ультрафіолетового опромінення.

1. Розрахуйте величину профілактичної дози ультрафіолетового випромінювання (для дорослих і для дітей), якщо біодоза складає 4 хвилини:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 218.
1). 5 хвилин

- 2). 1 хвилини
- 3). 18 секунд
- 4). 4 хвилини
- *5). 30 секунд
- 6). 1 година
- 7). 10 хвилини
- 8). 180 секунд
- *9). 30 секунд

2. Визначіть величину оптимальної дози ультрафіолетового випромінювання (для дорослих і для дітей), якщо біодоза складає 3 хвилини:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 220.

- 1). 7 хвилини
- *2). 3 хвилини
- 3). 4 хвилини
- 4). 5 хвилини
- 5). 2,5 хвилини
- 6). 1 хвилина
- *7). 1,5 хвилини
- 8). 6 хвилини
- 9). 15 хвилини

3. Укажіть величину максимальної дози ультрафіолетового випромінювання (для дорослих і для дітей), якщо біодоза складає 5 хвилини:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 48-49.

- 1). 1 хвилина
- 2). 3 хвилини
- 3). 4 хвилини
- *4). 5 хвилини
- 5). 2 хвилини
- *6). 10 хвилини
- 7). 2,5 хвилини
- 8). 15 хвилини
- 9). 20 хвилини

4. Назвіть основні санітарно-гігієнічні заходи щодо профілактики недостатності ультрафіолетового випромінювання:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 49.

- *1). Південна орієнтація вікон житлових приміщень
- 2). Дієтотерапія
- 3). Хіміотерапія
- 4). Охорона довкілля від забруднення
- 5). Забезпечення чистоти віконного скла
- 6). Психопрофілактика
- *7). Використання увіолевого скла
- 8). Серопротекція
- *9). Застосування еритемно-увіолевих ламп

5. Назвіть основні види біологічної дії ультрафіолетової радіації:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 43.

- 1). Спадкова

- 2). Мутантна
- 3). Фізична
- *4). Абіогенна
- 5). Комплексна
- *6). Біогенна
- 7). Ізольована
- 8). поєднана
- 9). Комбінована

6. Показники мікробного забруднення повітря:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 49.

- 1). Колі-індекс
- *2). Загальне мікробне число
- 3). Титр cl. butulinus
- 4). Патогенний стафілокок
- *5). Гемолітичний стафілокок
- 6). Віруси
- 7). Гриби
- 8). Окислюваність
- 9). Запиленість

7. Який прилад використовується для бактеріологічного дослідження повітря?

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 48.

- 1). Поглинач Петрі
- *2). Прилад Кротова
- 3). Рентгенометр
- 4). Актинометр
- 5). Ультрафіолетметр
- 6). Радіометр
- 7). Біодозиметр
- 8). Люксметр
- 9). Психрометр

8. За якими показникам визначається санація повітря за допомогою ультрафіолетової радіації?

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 48-49.

- *1). Ступінь ефективності
- *2). Коефіцієнт ефективності
- 3). запиленість
- 4). Окислюваність
- 5). Мікробне число
- 6). Загальне мікробне число
- 7). Прозорість повітря
- 8). Запах приміщень
- 9). Концентрація CO₂

9. При лікуванні яких захворювань використовуються штучні джерела ультрафіолетової радіації?

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 49.

- *1). Ревматизм
- 2). Дизентерії
- *3). Невралгічних болях
- 4). Холері
- *5). Шкірному туберкульозі

- *6). Загоюванні ран
- 7). Харчових отруєннях
- *8). Гнійних ранах
- 9). Шімовій хворобі

10. Санація повітря вважається ефективною при використанні ультрафіолетової радіації коли:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 48-49.

- 1). Ступінь ефективності 60%
- 2). Ступінь ефективності 50%
- 3). Ступінь ефективності 70%
- *4). Ступінь ефективності 80%
- 5). Коефіцієнт ефективності 1
- 6). Коефіцієнт ефективності 2
- 7). Коефіцієнт ефективності 3
- *8). Коефіцієнт ефективності 5
- 9). Коефіцієнт ефективності 4

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проєктор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій , контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 3 ГІГІЄНА ПОГОДИ ТА КЛІМАТУ. АКЛІМАТИЗАЦІЯ, ГЕЛІОМЕТЕОТРОПНІ РЕАКЦІЇ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА, БІОЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ ВПЛИВУ КЛІМАТО-ПОГОДНИХ УМОВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології , розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

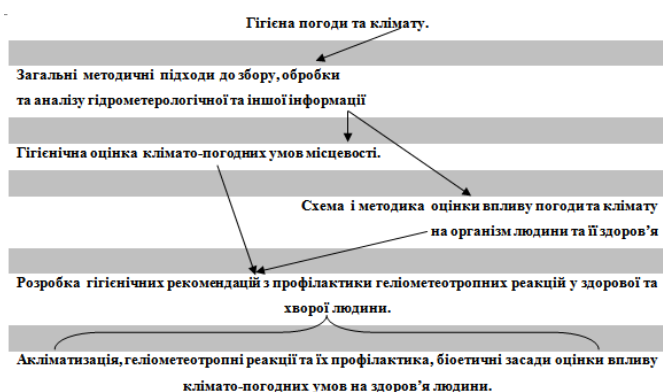
№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
7.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
8.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу <u>за планом</u> : 1) Погода, визначення поняття. Фактори, що формують та характеризують погоду. 2) Закономірності атмосферної циркуляції. Формування різних типів погоди. 3) .Основні термобаричні процеси: пасати, антипасати, циклони,	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекцій».	85 – 90%

	антициклони, атмосферні фронти. Температурна інверсія. 4) Вплив погоди на психоемоційний стан та здоров'я. 5) Геліометеотропні реакції людини, їх причини та механізм. 6) Медичні класифікації погоди. 7) Вплив метеорологічних умов на динаміку забруднення атмосферного повітря. 8) Медичне прогнозування погоди, принципи та методи профілактики геліотропних реакцій. 9) Клімат, визначення поняття. Фактори, що формують та характеризують клімат місцевості. 10) Класифікація та гігієнічна характеристика кліматичних поясів. Кліматичне зонування території України. 11) Особливості клімату у різних природно-географічних регіонах. 12) Акліматизація, фази та види акліматизації 13) Особливості акліматизації на Півночі, Півдні, в умовах аридної зони і високогір'ї. 14) Використання кліматичних факторів з оздоровчою та профілактичною метою, санаторно-курортного лікування при різних захворюваннях.		
9.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	<u>Список літератури</u> Основна (базова) 1. Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. 2. Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. 3. Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. 9. Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна 1. Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. 2. Профілактична медицина.	5%

		Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. 11. Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. 12. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. 13. Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. 14. Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. 15. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	---	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

Погода – це сукупність фізичних властивостей приземного шару атмосфери за відносно короткий проміжок часу (години, доба, тиждень).

Клімат – це багаторічний режим погоди, який систематично повторюється у даній місцевості.

Таким чином, погода – явище мінливе, а клімат – статистично стійке, характерне для даної місцевості.

Погодоформуючі фактори:

1. Природні:

- Інтенсивність сонячної радіації та сонячна активність;
- Характер підстилаючої поверхні (сніг, вода, ґрунт тощо);
- Атмосферна циркуляція (циклони, антициклони, атмосферні фронти, пасати, мусони тощо).

3. Антропогенні:

Забруднення атмосфери промисловими викидами (смог);

Знищення лісів, меліорація, іригація, створення штучних водойм;

Тип погоди залежить від клімату місцевості та сезону року.

Погодохарактеризуючі фактори:

1. Геліофізичні:

- інтенсивність сонячної радіації, сонячна активність;

2. Геофізичні:

- напруженість планетарного і аномального геомагнітного поля, геомагнітні бурі;

3. Електричний стан атмосфери:

- напруженість електричного поля атмосфери, електропровідність атмосфери, іонізація повітря, електромагнітні коливання і розряди.

4. Метеорологічні фактори:

- температура повітря, радіаційна температура поверхонь;
- вологість повітря;
- напрямок і швидкість руху повітря;
- атмосферний тиск.

5. Синоптичні явища:

- хмарність, опади їх характер (дощ, сніг).

6. Хімічний склад приземного шару атмосфери:

- концентрація кисню, вуглекислого газу, атмосферних забруднень.

Головною причиною зміни погоди є рух повітряних мас. На земному шарі є 4 основні зони формування повітряних мас: арктична, антарктична, тропічна та екваторіальна. У результаті нерівномірного нагрівання різних ділянок води і суші, особливостей рельєфу, зміни сонячної активності, руху Землі та інших факторів, повітряні маси постійно переміщуються, тим самим викликають зміни погоди. Найбільш швидко міняється погода при проходженні фронту.

Розрізняють фронти: **теплий, холодний і оклюзії**. При оклюзії холодний фронт накладається на теплий, зміни погоди в ньому менш різкі.

Проходження фронту і зміна повітряних мас поєднується із формуванням одного із двох типів синоптичного стану атмосфери – циклона або антициклона.

Циклон – область зниженого тиску (діаметр до 2000-3000 км), з падінням його від периферії до центру. Погода в циклоні нестійка, з великими перепадами тиску і температури, підвищеною вологістю повітря, опадами і зменшенням градієнта електричного поля Землі. Циклони на Україну вторгаються найчастіше із заходу. Вертикальний рух повітря в циклоні з периферії до центру і уверх від поверхні Землі проти годинникової стрілки.

Антициклон – область підвищеного тиску (діаметр 5000-6000 км), із наростанням від периферії до центру. Погода в антициклоні переважно стійка, суха, без опадів і з невеликими перепадами тиску і температури. Антициклони приносять стійку, але не обов'язково приємну і ясну погоду. Рух повітря в антициклоні з центра на периферію.

Гігієнічне значення погоди.

Погода впливає як безпосередньо (прямо), так і опосередковано на здоров'я людини. Безпосередній вплив здійснюється шляхом впливу на теплообмін людини. Жарка безвітряна погода з високою вологістю повітря викликає напруження терморегуляції і може привести до перегрівання організму. Холодна погода (низька температура, висока вологість і сильний вітер) приводить до виникнення ГВРЗ, пневмонії, ангіни, гострих запальних захворювань нирок, периферичної нервової системи, і навіть, до відмороження. У жарку погоду можуть виникати харчові отруєння мікробної природи (токсикоінфекції та інтоксикації).

Опосередкований вплив обумовлений перш за все впливом так званих аперіодичних змін погоди.

Сезонні захворювання найчастіше виникають у перехідні періоди року (весною і восени), коли кліматичні умови нестійкі і різко коливаються. До них відносяться простудні захворювання: гострі респіраторні захворювання, ангіни, запальні захворювання бронхолегеневої системи. У холодний період року спостерігається підвищена смертність від пневмоній дітей до 1 року. Найбільша смертність від туберкульозу легень приходить на зимній період і ранню весну, від серцево-судинних захворювань – на листопад-грудень. На осінньо-зимній період приходить максимум смертності від інфаркту міокарді, інсульту і інших. У перехідні сезони часті загострення виразкової хвороби шлунку, гіпертонії, ішемічної хвороби серця тощо. У літній період спостерігається підйом шлунково-кишкових захворювань у зв'язку з порушенням правил особистої гігієни на фоні перегрівання організму, а також сезонні спалахи захворювань, які передаються збудниками або переносниками інфекцій, активність яких співпадає з цим сезоном (дизентерія, малярія та інші).

До ритмічних (періодичних) змін клімату і погоди, які пов'язані із зміною дня і ночі, пори року, людина в цілому пристосувалася. Інша реакція спостерігається при аперіодичних різких змінах погоди. Причиною таких змін є пересування повітряних мас, які представляють собою об'єми повітря протяжністю до багатьох сотень і тисяч кілометрів. Особливо різка і раптова зміна погоди має місце при проходженні синоптичних фронтів.

При проходженні синоптичного фронту спостерігається стадійність у змінах електрометеорологічних факторів. Перший період (до проходження фронту) характеризується змінами атмосферної електрики, звичайні метеофактори не виходять за межі добових коливань. Другий період – момент проходження фронту (тривалістю не більше 6 годин) характеризується різкими стрибкоподібними змінами всіх метеорологічних факторів, у тому числі і атмосферної електрики. Третій період проходження синоптичного фронту займає біля доби і характеризується відновленням до початкового рівня всіх електрометеорологічних і звичайних факторів.

Виникнення різних патологічних реакцій і загострень спостерігається до з'явлення синоптичного фронту, під час його проходження або після нього. При цьому погіршення стану найчастіше спостерігається за 1-2 дні до різкої зміни погоди (проходження фронту), тобто в момент найбільш різких змін компонентів атмосферної електрики. У цей період виникає загострення більше, ніж у 70% хворих гіпертонічною хворобою, більше, ніж у 80% хворих стенокардією, біля 70% хворих екземою, туберкульозом легень.

Механізм виникнення метеотропних реакцій пояснюється дією електромагнітних імпульсів з наступним впливом метеорологічних факторів (особливо холодových), що змінює реактивність організму на дію погодних умов.

Здорові люди не реагують на зміни метеорологічних факторів навколишнього середовища. Такі люди називаються метеостійкими, метеостабільними, або метеорезистентними.

Але є люди, які дуже чутливі до аперіодичних змін погоди. Це метеолабільні, або метеочутливі люди. Кількість таких людей залежить від виду патології, віку, типу вищої нервової діяльності і коливається від 10-30 до 80-100%. У більшості метеолабільних людей несприятлива погода викликає погіршення загального самопочуття, порушення сну, дратівливість, запаморочення, зниження працездатності, швидке стомлення, зміни артеріального тиску, біль в області серця, знижується чутливість до медикаментів тощо.

Несприятлива погода негативно впливає на протікання багатьох захворювань серцево-судинної системи, органів дихання, ендокринної і травної систем, шкірних, очних, нервово-психічних та інших. Численні дослідження свідчать, що у зв'язку з несприятливою погодою (проходження синоптичних фронтів, зміна сонячної і магнітної активності) достовірно зростає частота виникнення гострого інфаркту міокарда, гіпертонічних кризів, інсультів, нападів стенокардії, погіршення протікання цих захворювань, зростає смертність.

Більш виражена метеореакція спостерігається у осіб, коли знижені адаптаційні ресурси у людини, наприклад, із-за сезонних коливань ультрафіолетової або вітамінної забезпеченості організму, недостатності харчування, перенесених респіраторних захворювань, перевтоми тощо.

Погода впливає на здоров'я людини і шляхом посилення впливу інших несприятливих факторів зовнішнього середовища. Таким прикладом є феномен температурної інверсії. Відомо багато випадків, коли інтенсивні викиди промислових підприємств при безвітряній погоді з температурною інверсією майже не розсіювалися в океані атмосфери, а наближалися до поверхні Землі. У результаті цього в населених пунктах, де спостерігається велике забруднення і які опинилися у центрі антициклону, виникав токсичний туман – смог, внаслідок чого спостерігались масові захворювання органів дихання, кровообігу, різке підвищення летальності. Найбільш відомий смог в 1952 році Лос-Анджелеського типу.

Хмарна погода різко (на 40-70% і більше) знижує інтенсивність ультрафіолетового випромінювання. Підвищена вологість повітря посилює несприятливі наслідки забруднення повітря, сприяючи переходу оксидів сірки в сірчану кислоту, оксидів азоту – в азотну. Останні визначають утворення кислотних дощів, які приносять величезну шкоду природному навколишньому середовищу.

Медицина класифікація погоди за В.Ф.Овчаровою зі співавторами:

Виділяють 7 основних типів погоди: 1) стійка індиферентна; 2) нестійка з переходом індиферентної у спастичний тип; 3) спастична; 4) нестійка спастичного типу з елементами погоди гіпоксичного типу; 5) гіпоксична; 6) нестійка гіпоксичного типу з елементами погоди спастичного типу; 7) перехід погоди спастичного типу в стійку індиферентну.

Гігієнічна оцінка біотропності кожного типу погоди проводиться з врахуванням ступеню вираженості між добової мінливості метеоелементів. Розрізняють 5 ступенів мінливості: дуже слабка або індиферентна, слабка, помірна, виражена і різко виражена.

Для хворих несприятливою є погода спастичного та гіпоксичного типу при будь-якому ступені між добової мінливості метеоелементів і нестійкого типу при помірному, вираженому і різко вираженому ступені міждобової мінливості метеоелементів і нестійкого типу при помірному, вираженому і різко вираженому ступені міждобової мінливості метеоелементів. Така погода на Україні переважає протягом близько 35-40% днів у році. В інші дні погода сприятлива для всіх категорій хворих.

Клінічні типи погоди за Г.П.Федоровим

Оптимальний тип погоди – добові перепади температури не більше 2⁰С, атмосферного тиску не більше 4,0 мм рт.ст., швидкості руху повітря не більше 3,0 м/сек.

Дратівливий тип погоди – добові перепади температури не більше 4⁰С, атмосферного тиску не більше 8,0 мм рт.ст., швидкість руху повітря не більше 9,0 м/сек.

Гострий тип погоди – добові перепади температури більше 4⁰С, атмосферного тиску більше 8,0 мм рт.ст. і швидкості руху повітря більше

9,0 м/сек.

Прогнозування і профілактика геліометеотропних реакцій у хворих

Складовими частинами системи профілактики метеореакцій є: 1) визначення погоди, яка несприятливо діє на протікання захворювань, тобто медична класифікація погоди; 2) медична інтерпретація метеорологічних прогнозів погоди, тобто медико-метеорологічне прогнозування; 3) розробка системи профілактичних заходів у хворих на основі прогнозу погоди.

Для попередження метеотропних захворювань необхідно проводити загартування організму, організація раціонального мікрокліматичного режиму в житлових, виробничих, лікарняних і інших приміщеннях, раціональне харчування, правильний підбір одягу. До профілактичних заходів відносяться: облік метеочутливих хворих як на дільниці, так і в стаціонарі для виділення осіб підвищеного ризику; організація медичного прогнозу погоди на основі прогнозів синоптиків; сповіщення лікувально-профілактичних закладів про медичний прогноз погоди.

Медичні заходи профілактики: а) підвищення неспецифічної стійкості організму шляхом загартування, профілактичного опромінення УФР, раціоналізацією харчування та вітамінізацією, раціональною організацією праці та відпочинку; б) щадні заходи – ліжковий режим, перенесення планових операцій або стомлюючих процедур, направлення амбулаторних хворих у профілакторії, зміна клімату, переведення хворих підвищеного ризику в спеціальні палати із штучним мікрокліматом (біотрони), використання в палатах кондиціонерів і аероіонізаторів; в) планові 10-15-денні профілактичні курси лікування з використанням неспецифічних і специфічних лікарських засобів, фізіотерапевтичних заходів та інших. Хворим призначають седативні, гіпотензивні засоби, спазмолітики, нейролептики та інші.

Клімат – це багаторічний режим погоди, який закономірно повторюється і характерний для даної місцевості.

Основними кліматоутворюючими факторами є: 1) **географічна широта**, яка визначає приплив сонячної радіації; 2) **висота над рівнем моря, рельєф і тип земної поверхні** (вода, суша, рослинність, сніг); 3) **особливості циркуляції повітряних мас**; 4) **близькість до морів і океанів**.

Показники, які характеризують клімат є середніми статистичними, вони характеризують температуру, вологість повітря, кількість опадів, атмосферний тиск, розу вітрів і їх швидкість, кількість сонячної радіації, ясних і хмарних днів, світловий клімат, тривалість зими, глибину промерзання ґрунту тощо.

На земній кулі розрізняють сім основних кліматичних поясів: **тропічний, жаркий, теплий, помірний, холодний, суворий, полярний**.

Існує декілька прикладних класифікацій клімату. Згідно будівельної класифікації, всю територію СНД поділяють на 4 кліматичних пояси: **1 – холодний, II – помірний, III – теплий, IV – жаркий**. У межах України є зони, які за кліматичними умовами відносяться до II, III і IV кліматичних поясів. За кліматичними ландшафтними особливостями розрізняють такі зони України: **Полісся, Лісостеп, Степ, Карпати і Кримські гори**.

За класифікацією Л.С.Берга виділяють 12 типів клімату: вічного морозу, тундри, тайги, широколистяних лісів помірного поясу, мусонів, степів, поза тропічних пустель, середземноморський, субтропічних лісів, тропічних пустель, тропічного лісостепу (савани) і вологих тропічних лісів.

На території СНД є всі вказані кліматичні зони, крім тропічної.

У медичній практиці клімат поділяється на **щадний і дратівливий**. **Щадний клімат** – це теплий клімат з малими амплітудами температури, з відносно невеликими річними, місячними, добовими коливаннями інших

метеофакторів. До щадного відноситься лісовий клімат середньої смуги, клімат Південного берега Криму. **Дратівливий клімат** характеризується вираженою добовою і сезонною амплітудою метеорологічних факторів. До такого клімату відносяться холодний клімат Півночі, високогірний і жаркий клімат степових областей Середньої Азії.

Клімат хвойних і широколистяних лісів помірного поясу використовується для лікування ревматизму, неврастенії та інших захворювань. Сухі клімати степів і позатропічних пустель використовуються для лікування хворих, які страждають захворюваннями нирок, а також подагрою, малокрів'ям тощо. Теплий і м'який середземноморський клімат Південного берега Криму і частини Чорноморського узбережжя Кавказу сприятливо діє на організм людини. У такому кліматі збільшується кількість еритроцитів і гемоглобіну, підвищується обмін речовин, а у дітей посилюється зріст. Ясне сонце, чисте повітря, шум прибою діють сприятливо на організм, на його нервову систему. Однак велика кількість сонячної радіації веде до гіперопромінення і негативних наслідків. Численні санаторії Криму широко використовуються для лікування різних захворювань, таких як туберкульоз, рахіт, хвороби крові тощо. Гірський клімат використовується для лікування різних захворювань легень, туберкульозу, малокрів'я і деяких захворювань системи кровообігу.

Акліматизація – це складний соціально-біологічний процес активного пристосування людського організму до нових кліматичних умов.

В акліматизації розрізняють три фази: 1) початкова фаза – спостерігаються фізіологічні реакції, які виникають у холодному, жаркому і високогірному кліматі; 2) фаза перебудови динамічного стереотипу; 3) фаза стійкої акліматизації.

Розрізняють два види акліматизації: **тимчасова (нестійка) і постійна**. Тимчасова акліматизація тривалістю 3-4 дні, постійна – від декількох місяців до декількох років, у середньому 2 роки.

Акліматизація в умовах холодного клімату (в умовах Півночі).

Важливу роль в акліматизації на Півночі відіграє раціональне влаштування житла. Для цього проводиться компактна забудова населених місць, розміщення будинків торцями до пануючих холодних вітрів, криті переходи між окремими будинками, велика корисна площа приміщень, зимові сади в закритих приміщеннях, профілактичне УФ-опромінення за допомогою еритемних ламп у фотаріях, достатнє штучне освітлення приміщень. Харчування на Півночі повинно бути високої енергетичної цінності, раціональним за складом. Особливе значення має підвищений вміст у їжі вітамінів С і РР, вітамінів групи В і Д. Велике значення має правильний режим харчування і обов'язковий прийом гарячої їжі. Значне місце в акліматизації на Півночі займає одяг. Одяг повинен бути мало теплопровідним, сухим, вітрозахисним, достатньої паропровідності і повітропроникності. Цим умовам відповідають хутро і шерсть. Оптимальним видом взуття служить хутрове взуття з додатковими хутровими шкарпетками на 2-3 розміри більшим.

Акліматизація в умовах жаркого клімату.

В умовах жаркого клімату забудова населених місць повинна бути менш щільною, з максимальним озелененням вільних просторів. Вільна забудова кварталу буде сприяти доброму провітрюванню. Штучні водойми, сквери з фонтанами, парки, відкриті плавальні басейни покращують мікроклімат населених місць і послаблюють виснажливу дію жару. Найбільш сприятливою орієнтацією будинків є південь і північ. Потрібно забезпечити активну аерацію приміщень за рахунок витяжних каналів, протяжного провітрювання, влаштовують відкриті приміщення: балкони, веранди, лоджії, використання навісів, ставнів тощо. Найкращий ефект дає кондиціонування повітря, особливо в лікарнях, на виробництві, у громадських будинках, дитячих закладів.

Велике значення має раціональний питний режим і харчування. Жителі південних регіонів у якості пиття використовують зелений чай і відвари з фруктів і овочів. Зменшують енергетичну цінність раціону харчування за рахунок жирів тваринного походження, збільшують надходження мінеральних солей і водорозчинних вітамінів. У харчовий раціон жителів жаркого клімату обов'язково повинні входити м'ясо, молоко, яйця, як цінні джерела білків тваринного походження. Основні прийоми їжі ранком і в другу половину дня, а не в розпал жару. Необхідно захищати шкіру від гіперопромінення сонячними променями. Для цього використовують одяг із шерсті, льону, бавовняні і атласні тканини, які володіють малою теплопровідністю, високою гігроскопічністю і хорошою повітропроникністю, а також світлого кольору з блискучою поверхнею для відбиття сонячних променів.

Головні убори (солом'яні капелюхи) повинні мати поля, які захищають очі і шийні судини від сонця.

Найбільш раціональне взуття з товстою підошвою, яка добре захищає ступню, але не заважає рухові.

Акліматизація в умовах високогір'я.

З висотою зростає розрідження повітря, а значить зростають явища гіпоксії. Крім зниженого парціального тиску кисню в повітрі, відзначається підвищена ультрафіолетова і сонячна радіація, нестійкість електричного стану повітря, добові перепади температури, сухість вітру, сильні вітри. Хвороба, яка виникає в горах називається гірською, починається з висоти 2,5-3 км.

При роботі в горах необхідна обов'язкова механізація ручних операцій і автоматизація виробничих процесів. Велика увага приділяється медичному відбору осіб, яких направляють на роботу в гори. Важлива організація ступінчастої адаптації для попередньої акліматизації. Основними профілактичними заходами є тренування, загартування, підвищення імунологічної реактивності організму.

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Навколишнє середовище, його компоненти. Основні закономірності впливу навколишнього середовища на здоров'я людини.
- 2) Погода, визначення поняття. Фактори, що формують та характеризують погоду.
- 3) Закономірності атмосферної циркуляції. Формування різних типів погоди.
- 4) Основні термобаричні процеси: пасати, антипасати, циклони, антициклони, атмосферні фронти. Температурна інверсія.
- 5) Вплив погоди на психоемоційний стан та здоров'я. Геліометеотропні реакції людини, визначення поняття, механізм їх виникнення.
- 6) Медичні класифікації погоди, значення показників, які лежать в їх основі.
- 7) Вплив метеорологічних умов на динаміку забруднення атмосферного повітря. Смог.
- 8) Медичне прогнозування погоди, принципи та методи профілактики геліометеотропних реакцій. Вплив гострих погод на психоемоційну сферу людини.
- 9) Клімат. Визначення поняття. Фактори, що формують та характеризують клімат місцевості.
- 10) Класифікація та гігієнічна характеристика кліматичних поясів. Кліматичне зонування території України.
- 11) Особливості клімату у різних природно-географічних регіонах.
- 12) Акліматизація. Основні гігієнічні питання акліматизації на Півночі, Півдні та в умовах аридної зони і високогір'я.
- 13) Гідрометеорологічна служба, методика обробки та значення даних метеорологічного спостереження для медико-гігієнічної оцінки клімато-погодних умов.
- 14) Використання кліматичних факторів з оздоровчою та профілактичною метою, санаторно-курортного лікування при різних захворюваннях.

1. Назвіть основні фази акліматизації:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 173.

- 1). Короткочасна
- *2). Початкова
- 3). Перманентна
- *4). Перебудова динамічного стереотипу
- 5). Довготривала
- 6). Часткова
- 7). Повна
- 8). Остаточна
- *9). Стійкої акліматизації

2. Назвіть основні типи акліматизації:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 174.

- 1). Короткочасна акліматизація
- 2). Початкова акліматизація
- 3). Перманентна акліматизація
- 4). Перебудова динамічного стереотипу
- 5). Довготривала акліматизація
- *6). Часткова акліматизація
- *7). Повна акліматизація
- 8). Остаточна акліматизація
- 9). Стійка акліматизація

3. Назвіть основні фази розвитку геліометеотропних реакцій:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 181.

- *1). Фаза клініко-фізіологічної адаптації
- *2). Фаза підвищеної чутливості до погоди

- *3). Фаза дезадаптації до погоди
- 4). Гостра фаза
- 5). Підгостра фаза
- 6). Фаза зниженої чутливості
- 7). Хронічна фаза
- 8). Суб'єктивна фаза
- 9). Об'єктивна фаза

4. Назвіть основні види геліометеотропних реакцій:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 180-181.

- 1). Геліометеотропні реакції з підвищеною чутливістю до змін погоди
- 2). Парадоксальні геліометеотропні реакції
- 3). Геліометеотропні реакції зі зниженою чутливістю до змін погоди
- *4). Геліометеотропні реакції з об'єктивними зрушеннями у стані здоров'я
- *5). Геліометеотропні реакції з суб'єктивними відчуттями
- 6). Підгострі геліометеотропні реакції
- 7). Хронічні геліометеотропні реакції
- 8). Субклінічні геліометеотропні реакції
- *9). Геліометеотропні реакції з вираженими соматичними проявами

5. Назвіть провідні заходи щодо профілактики геліометеотропних реакцій:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 186.

- *1). Медична класифікація погоди
- 2). Географічна класифікація погоди
- 3). Будівельна класифікація погоди
- 4). Медико-географічне прогнозування
- 5). Медико-геофізичне прогнозування
- *6). Медико-метеорологічне прогнозування
- 7). Медико-геліофізичне прогнозування
- *8). Розробка індивідуальних профілактичних заходів на підставі даних щодо прогнозу погоди
- 9). Медико-математичне прогнозування

6. Назвіть типи погоди за класифікацією І.І.Григор'єва:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 112-113.

- *1). Надто сприятлива погода
- *2). Сприятлива погода
- 3). Оптимальна погода
- 4). Гостра погода
- *5). Погода, що потребує посиленого медичного контролю
- *6). Погода, що потребує суворого медичного контролю
- 7). Подразнювальна погода
- 8). Щадна погода
- 9). Несприятлива погода

7. Назвіть типи погоди за класифікацією

Г.П.Федорова:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 114.

- 1). Надто сприятлива
- 2). Сприятлива
- *3). Оптимальна
- *4). Гостра
- 5). Посиленого медичного контролю
- 6). Суворого медичного контролю
- *7). Подразнювальна
- 8). Щадна
- 9). Несприятлива

8. Назвіть типи погоди за орієнтовною схемою медичної оцінки погодних умов, що запропоновані І.І.Нікберггом:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 129.

- 1). Гостра
- 2). Стійка індиферентна
- *3). Сприятлива
- *4). Помірно несприятлива
- 5). Подразнювальна
- 6). “Спастичного типу”
- 7). Щадна
- 8). “Гіпоксичного типу”
- *9). Несприятлива

9. Назвіть основні типи погоди за класифікацією В.Т.Овчарової:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 115.

- 1). Гостра
- *2). Стійка індиферентна
- 3). Сприятлива
- 4). Помірно сприятлива
- 5). Подразнювальна
- *6). “Спастичного типу”
- 7). Щадна
- *8). “Гіпоксичного типу”
- 9). Несприятлива

10. Назвіть основні методи профілактики геліометеотропних реакцій:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 188.

- 1). Психопрофілактика
- 2). Підвищення специфічної реактивності організму
- 3). Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій
- *4). Підвищення неспецифічної резистентності організму
- 5). Підвищення рухової активності
- *6). Щадіння організму
- *7). Застосування заходів медикаментозної профілактики
- 8). Тренування організму
- 9). Застосування нетрадиційних та альтернативних засобів профілактики

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій , контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 4 АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КОМУНАЛЬНОЇ ГІГІЄНИ (ПРОБЛЕМИ УРБАНІЗАЦІЇ, ГІГІЄНА ЖИТЛА, МІКРОКЛІМАТУ, ОСВІТЛЕННЯ, ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЇ, ҐРУНТУ, ОЧИСТКИ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ, БІОБЕЗПЕКА ЖИТЛА).

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології , розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу. Загальна методика вивчення впливу комплексу факторів навколишнього середовища на здоров'я населення, показники та методи санітарної статистики.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

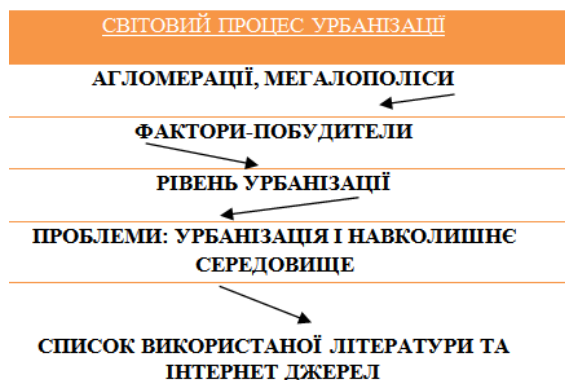
План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом:	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова	5%

		/Перевод в українського языка. - Вінниця, НОВА КНИГА, 208. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси <i>Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.</i>	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



СВІТОВИЙ ПРОЦЕС УРБАНІЗАЦІЇ

Урбанізація - це не тільки швидке зростання і розвиток міст, збільшення частки міського населення, це і зростання ролі і значення міст у всіх сферах життя суспільства, а також переважання міського способу життя над сільським.

Місто - це великий населений пункт, який виконує промислові, організаційно-господарські, управлінські, культурні, транспортні та інші (але не сільськогосподарську!) Функції. "Крупність" міста вимірюється чисельністю живуть в ньому людей, тобто людністю. Також місто характеризується концентрацією населення і господарства на порівняно невеликій території.

У світовій практиці немає загальноприйнятих підходів до критерієм виділення міст, але часто єдиним критерієм виділення міста є його людність. Отримання статусу "місто" по-різному в різних країнах і коливається від 200 (Фінляндія) до 20 тис. Жителів (Нідерланди, Нігерія). урбанізація агломерація мегаполіс географічний

Іноді показник людності при визначенні статусу міста поєднується з деякими іншими. У Росії, наприклад, місто - поселення з числом жителів близько 12 тис. Чоловік, де 85% населення, складають робітники і службовці та члени їх сімей (тобто вони не зайняті в сільському господарстві). А в Індії критерії дещо інші: більше 5 тис. Жителів, щільність населення не менше 1 тис. Чоловік на 1 кв. милю і 15% дорослого чоловічого населення зайнято поза сільським господарством.

Великими містами вважаються міста з населенням понад 100 тис. Жителів. Серед великих міст особливо виділяються міста-мільйонери (з населенням, що перевищує 1 млн. Жителів). До високоурбанізованих відносяться ті держави, де частка міського населення більше 50%, до середнеурбанізованих - ті, де частка міських жителів від 20% до 50%, і до слобоурбанізованих - де цей показник, відповідно, менше 20%

АГЛОМЕРАЦІЇ, МЕГАЛОПОЛІСИ

Світовий процес урбанізації торкнувся всі країни світу і він характеризується наступними особливостями:

— по-перше, швидкими темпами зростання міського населення.

— по-друге, населення і господарство концентрується в основному у великих містах (з населенням понад 100 тис. Чоловік) і число таких міст постійно зростає.

Зростає також кількість найбільших міських поселень - міст-мільйонерів (з населенням понад 1 млн. Чоловік).

— по-третє, території великих міст швидко розширюються. Близько розташовані міста найчастіше зливаються в орбіту найбільшого міста - "ядра", об'єднуються в єдине ціле господарським, трудовим і культурно-побутовими зв'язками. Утворюються "агломерації" - великі міста разом з країнами, що розвиваються під їх впливом приміськими поселеннями. Частина передмість як би зростається з містом, в результаті чого утворюється зона суцільної міської забудови, далеко виходить за офіційні межі міста. Ці компактні угруповання населених пунктів "спаяні" інтенсивними трудовими, культурно-побутовими, комунально-господарських взаємозв'язками.

Найчастіше в агломераціях буває одне "ядро", але відомі і полицентрические агломерації (багатоядерні), наприклад, Рурська агломерація (в ФРН), яка об'єднує кілька рівнозначних міст від Дайсбурга до Дортмунда.

Найбільші агломерації світу *

№	Назва	Країна	населення
1	Токіо	Японія	34,600,000
2	Гуанчжоу	Китай	26,100,000

3	Джакарта	Індонезія	25,600,000
3	Шанхай	Китай	25,600,000
5	Сеул	Південна Корея	25,500,000
6	Мехіко	Мексика	23,400,000
6	Делі	Індія	23,400,000
8	Карачі	Пакистан	21,900,000
9	Маніла	Філіппіни	21,700,000
10	Нью Йорк	США	21,500,000

* Дані за станом на 1.10.2012, за дослідженнями сайту <http://www.citypopulation.de/>

Вищою ланкою процесу урбанізації стало утворення "мегалополісів" – скупчення агломерація і міст, що лежать один від одного на близькій відстані і мають тенденцію до злиття. Цей термін був введений у вжиток географом Жаном Готтманом в 1950-х роках стосовно майже безперервної смузі забудови, що простягнулася на північному сході США від Бостона до Вашингтона (мегалополіс "Босваш", що включає в даний час 25 агломерація, і де проживає близько 40 млн . людина).

Відомі такі мегалополіси:

- 1) "Токайдо", Японія - від Токіо до Осаки (60 млн. Чоловік);
- 2) Рейнський мегалополіс, де тільки на території Нідерландів середня відстань між сусідніми агломерациями менше 30 км, а "ядра" агломерацій – великі міста;
- 3) "Чипитс", США – Приозерний мегалополіс, що простягнувся від Мілуокі до Піттсбурга.
- 4) Англійська мегалополіс, з найважливішими ядрами - з Лондонської і четвірки Ліверпуля агломерациями, які є великими портовими комплексами та ін.

Всі міста, що входять до мегалополіси володіють загальною транспортною системою зі складними маятниковими поїздами населення.

ФАКТОРИ-ПОБУДИТЕЛИ

Соціальні причини урбанізації - створення для людей більш сприятливих і комфортних умов життєдіяльності (житло, транспорт, працевлаштування, освіта, охорона здоров'я, відпочинок і ін.).

Технічні - сприятливі умови для використання сучасних технологій і техніки.

Культурні - накопичення культурних цінностей і обмін ними. Інформаційні - більш ефективне використання інформації.

Економічні - економія витрат, розвиток ринку і ін.

Процес урбанізації в економічно розвинених і країнах, що розвиваються поза сумнівом має свої особливості. Але можна виділити кілька основних закономірностей світового процесу урбанізації:

- явна тенденція неухильного зростання міст (збільшення числа міст і показника з людності);
- посилення концентрації населення, господарства і культурного життя в великих і великих містах;
- продовження припливу населення в міста (особливо в країнах, що розвиваються);
- розвиток міст на території, виникнення агломерація і мегалополісів;
- погіршення екологічної обстановки в містах і промислових центрах.

РІВЕНЬ УРБАНІЗАЦІЇ

За рівнем урбанізації всі країни можна розділити на три великі групи:

- високоурбанізовані країни з рівнем урбанізації 73% (Північна і Латинська Америка, Західна Європа, Австралія);
- середнеурбанізовані - 40% (країни Азії, Африки);
- Слабоурбанізовані - 20% (Ефіопія, Чад, Афганістан, Лаос і ін.).

Темпи урбанізації залежать від її рівня. В економічно розвинених країнах частка міського населення зростає повільно, в країнах, що розвиваються міське населення швидко збільшується, а рівень урбанізації нижчий. Зростання населення міст в цих регіонах випереджає їх реальний розвиток. Він відбувається завдяки постійному «виштовхуванню» надлишкового сільського населення в міста, незможне населення звичайно селиться на околиці великих міст, де виникають пояса злиднів, нетрів, тобто «Трущобная урбанізація» (Бідонвіллі в Африці, Фавел в Бразилії, Геджеккон-ду в Туреччині).

Рейтинг країн світу за рівнем урбанізації це порівняльний аналіз статистичних даних про частку міського населення в загальній чисельності населення країн і територій світу, який випускається Департаментом Організації Об'єднаних Націй з економічних та соціальних питань (The United Nations Department of Economic and Social Affairs). Рівень урбанізації - частка міського населення в чисельності всього населення. У цьому рейтингу цей показник розуміється як відсоток населення тієї чи іншої країни, який проживає в районах, які класифікуються як міста відповідно до критеріїв, які у цій країні. Розраховується щорічно на основі статистичних даних, одержуваних від національних інститутів і міжнародних організацій. Один з ключових показників соціально-економічного розвитку.

Частка міського населення в загальній чисельності населення країн і територій світу (у відсотках) на 2011 рік

Департамент ООН з економічних та соціальних питань, 2011 рік.

рейтинг	країна	2011 рік, %
1	Гонконг	100
2	Сінгапур	100
3	Науру	100
4	Монако	100
5	Кувейт	98.4
6	Бельгія	97.4
7	Катар	95.9
8	Мальта	94.8
9	Сан-Марино	94.1
10	Венесуела	93.6
184	Непал	19.2
185	Руанда	19.2
186	Соломонові Острови	18.9
187	Нігер	17.2
188	Ефіопія	16.8
189	Ліхтенштейн	14.3
190	Шрі Ланка	14.3

191	Тринідад і Тобаго	14.2
192	Уганда	13.5
193	Папуа Нова Гвінея	12.6
194	Бурунді	11.3

Екологічні та гігієнічні проблеми урбанізації

У 2003 на земній кулі було 6 млрд чол, в т.ч КНР - 1,5 млрд, Індії - 1 млрд, США - 300 млн. . Щорічно населення збільшується на 60-70 млн.

Науково-технічна революція в другій половині XX століття викликала в усьому світі зростання *промислового виробництва і концентрацію населення* в містах - це називається урбанізацією.

Процес урбанізації спричинив зміну відносин людей між собою (рух жінок за рівноправність, збільшення транспорту, прискорене житлове будівництво, престиж міського проживання перед сільським та ін.) Почалося інтенсивне переселення сільських жителів у міста: у Росії в 1917 р міське населення складало 10%, в 1940 - 35%, 1960 - 50%, а зараз - понад 80%. Якщо 1980 р. Воно в світі було всього 4 міста більш, ніж з 1 млн чол., То зараз - більше 200. Є міста по 40 млн чол. - Вашингтона-Бостон, 20 млн чол. - Мехіко, Токіо, Шанхай. У Москві та області проживає понад 12 млн чол. За даними ВООЗ у 2007 р чисельність міських жителів у світі перевищила кількість сільських.

Процесу урбанізації характерні дві сторони: позитивна і негативна, що визначають його санітарно-гігієнічні особливості.

Хороші аспекти: мається комунальний благоустрій; можна отримати освіту; розвиваються культура і наука, досягнення поширюються на інші міста і села, стимулюючи їх розвиток.

Мінуси - це плата за цивілізацію, представлена екологічними та гігієнічними проблемами урбанізації:

- 1) забруднення гір одскою повітряного і водного середовища та ґрунту;
- 2) мікроклімат міста гірша, ніж у місцевості поряд;
- 3) шум;
- 4) інформаційні перевантаження;
- 5) здоров'я городян псується швидше і ґрунтовніше, ніж на селі.

Особливості формування міського середовища. Особливості атмосферного повітря та мікроклімату міст. Особливості села

Міське середовище формується особливістю повітря в місті під впливом автотранспорту та промислових підприємств, наявністю кам'яних будинків і асфальтованих доріг, системою видалення комунальних і промислових відходів.

Міська повітряне середовище забруднюється:

- 1) автотранспортом - на 71% (Петербург) - 88% (Москва): викидаються окис вуглецю (чадний газ), окиси азоту, сажа (у ній бензпірен, що викликає рак), свинець і ще 200 шкідливих речовин;
- 2) ТЕЦ - виділяються діоксиди сірки (у Москві - 33 т / добу);
- 3) металургійні заводи - Виділяють дим і пил, у складі якої залізо і алюміній;
- 4) нафтопереробляючі заводи (у Москві - в районі Капотня і) - виділяють багато вуглеводів, бензпірен і сірководню.

Екологічний вплив викидів:

- 1) погіршують умови проживання населення;
- 2) знижують прозорість повітря;
- 3) зменшують природну освітленість;
- 4) підвищують туманообразование.

Усе пов'язано з факторами визначення екологічних особливостей міста і його **мікроклімат** (сукупність температури, вологості і швидкості повітря над даною територією):

- 1) за пилу інсоляція на 15-20% менше, ніж на селі, що знижує потрапляння сонячної енергії на землю (при тумані - в 40-120 разів);
- 2) кам'яні будівлі поглинають енергію вдень, ніж підвищують температуру повітря - від цього середньорічна температура на 1,5⁰ вище, ніж у передмісті;
- 3) через більш теплого повітря вдень у місті більш холодне повітря з околиць вночі підтікає знизу в місто, викликаючи утворення кулястої хмарності над містом - тому в місті більше туманів і опадів (на 10%: у Москві - 688 мм, в Московській обл. - 572 мм);

- 4) через асфальту дощова вода не йде в ґрунт, а стікає по трубах, порушуючи самоочищення ґрунту;
- 5) пилом забиваються пори рослин, утруднюється фотосинтез: листя жовтіє, осипаються, дерева гинуть, особливо хвойні та плодові - це позбавляє місто кисню і фітонцидів, дезінфікуючих повітря;
- 6) навколо міста знижується врожайність сільгоспкультур і продуктивність тваринництва (курей, м'яса, молока);
- 7) в місті швидко руйнуються бетонні конструкції, металеві покриття та огороження;
- 8) через забруднене повітря і шуму жителі не можуть ефективно провітрювати оселі, швидко забруднюються вікна та меблі.

Особливості села. Тепер і на селі будують будинки як і в місті, з тими ж елементами благоустрою. **Але є особливості в сільській місцевості:** наявність присадибної ділянки, близькість тваринницьких ферм, а при них гноєсховищ, службовці місцем виплоду мух, ґрунт забруднюється яйцями гельмінтів і небезпечних зоонозних інфекцій. Епідемічний стан на селі багато в чому залежить від системи водопостачання - стану артсвердловин, колодязів, систем видалення відходів - помийних ям, вигрібних туалетів, компостів. У 75% сучасних сільських селищах умови проживання вкрай незадовільні по шуму і мікроклімату. Несприятливі впливи визначаються сезонністю праці: вкрай інтенсивний влітку, коли робочий день ненормований і в період масових польових робіт складає 10-12 годин, і ненапружений взимку. У ремонтних цехах часто не працює вентиляція та опалення, немає побут их приміщень, низьке освітлення. У тваринницьких комплексах слабка механізація - часто доять тварин і переносять корму вручну, відмічається низька температура, що викликає застуди; постійні забруднення ферм аміаком, гноєм, що розкладаються кормами, що викликає головний біль, нудоту; запахами просочуються одяг, шкіра і волосся. Існує можливість заразитися від великої рогатої худоби - туберкульозом, бруцельозом, сапом; від курей і гусей - пташиним грипом, орнітозом, сальмонельозом, токсоплазмозом, Ку-лихоманкою. На дробарках і сушці кормів багато пилу, що потрапляє в легені і викликає алергічні захворювання. У рільництві при роботі на тракторах вібрація перевищує норми на 50%, діють шум і пил.

Проблеми водопостачання та санітарної очистки міст

У сучасних містах стічні, побутові та промислові води скидаються після очищення у відкриті водойми. У районі міст ріки не течуть, а коштують (через систем гребель для електростанцій), заражаючи стічними і зливовими водами - звідси ж більша частина міст УКРАЇНИ забирають питну воду для водопостачання, визначальну рівень інфекційної кишкової захворюваності в містах, особливо серед дітей. Разом зі стоками у водойми потрапляють шкідливі для живої природи і людини важкі метали: ртуть, кадмій, свинець, фтор, нафтопродукти, пральні порошки (ПАР). Тому порушується екологічна рівновага водної флори і фауни. Багато підземних вод для потреб промисловості в містах відкачується з артсвердловин, що, наприклад для Москви, позначається навіть на відстані 60 км від неї в зниженні рівня ґрунтових вод в Московській області, а річка Москва тече не в р. Волгу, а під територію міста, з ама підживлюючи через систему шлюзів з р. Волги.

Санітарне очищення - це збір, вивезення та знезараження відходів. Для міст вона є великою проблемою, постійно збільшується. У добу від 1 жителя залишається до 1,2 кг сухого сміття і 0,5 кг рідких відходів. У смітті розмножуються гризуни, голуби і мухи. Він є чинником передачі багатьох інфекційних захворювань (дизентерії, інфекційного гепатиту, черевного тифу, холери тощо). Сміття забруднює ґрунт, водойми і при спалюванні - повітря. До 400 тис. собак і кішок щодня з'їдають до 24 тис. т харчових відходів, що викидаються москвичами. При знищенні цих тварин їх місце займуть більш небезпечні - щури, миші, голуби, ворони та ін Тому вважається доцільним після стерилізації тварин випускати за місцем їх вилову.

На багаторічних звалищах, навіть засипаних землею, розкладаються відходи проникають під землю, забруднюючи підземні води. На цих землях не можна вирощувати сільгосппродукти, проживати і будувати громадські будівлі у видаленні до 1 км. Якщо сміття сортувати при складанні, то кількість забруднень зменшується на 50%. На харчових відходах можна вирощувати тварин; склотару, кольорові метали і папір переробляти; на спалювати сміття опалювати будинки, а з щільного залишку пресувати цеглу для мостових вулиць. У світі багато що це вже реалізується, але в наших містах чекає свого часу.

Мікроклімат житлових приміщень та громадських будівель. Освітлення природне і штучне. Опалення місцеве і центральне. Вентиляція житлових і громадських будівель

Мікроклімат будівель - це комплекс метеорологічних умов у приміщенні, оцінюваних по температурі, рухливості і відносної вологості повітря і радіаційному режиму приміщень, що визначається температурою огорожувальних поверхонь.

Оптимальна температура повітря становить в умовах холодного клімату 20-23 ° С, помірного - 20-22 ° С і печені - 23-25 ° С. Градієнт температури по висоті приміщення не повинен перевищувати 2 ° С. Якщо

він більше 3 ° С, то відбувається охолодження кінцівок і рефлекторне зміна температури верхніх дихальних шляхів. Температура внутрішніх поверхонь стін не повинна бути нижче 2-3 ° С температури повітря квартири.

Рухливість повітря - важливий мікрокліматичний показник, оскільки рухливий повітря чинить на організм людини двоє дію: чисто фізичне і фізіологічне; норма - 0,1 - 0,25 м / сек. Легкий рух повітря збуджує сложнорефлекторну процес терморегуляції: коли холодно + надмірна рухливість - збільшуються тепловтрати через конвекцію і випаровування, організм швидко переохолоджується.

Вологість повітря впливає на тепловтрати організму, викликаючи перенапруження адаптаційних можливостей; оптимальна відносна вологість - 30 - 60%.

Освітлення природне. Світловий фактор має високу біологічне значення, грає першорядну роль в регуляції найважливіших функцій організму. Інсоляція - освітленість прямим сонячним світлом; норма для житлових будинків - 3 години / добу. Під впливом світла в організмі відбувається зменшення газообміну, посилюється білковий обмін, нормалізується мінеральний обмін. Під впливом УФ-променів утворюються біологічно активні речовини і віт амін. Д, що зміцнює скелет організму. Сонячні промені бактерицидні: вбивають мікроорганізми - дезінфікують приміщення, зменшують вологість, попереджаючи розвиток цвілі.

Природне освітлення приміщень створюється за рахунок прямого, розсіяного і відбитого сонячного світла. Воно може бути бічним, верхнім, комбінованим. Освітлення кімнат залежить від орієнтації приміщень - схильності вікон будівлі по сторонах світу. Оптимальна орієнтація вікон у поміркованій зоні клімату житлових будівель - Південно-Зхід і Південно-Схід, школах - Схід. Рівень природного освітлення оцінюється за допомогою відносних показників - КПО та СК.

КПО (коефіцієнт природної освітленості) відображає відношення освітленості всередині приміщення до одночасно заміряної освітленості зовні, вимірюється в%. Норма - не менше 0,5-0,7%. Існує 2 методи визначення КПО: інструментальне і розрахункове.

СК (світловий коефіцієнт) - відношення площі скління вікон до площі підлоги - у вигляді дробу, де чисельник - «1», а знаменник - число, що показує яку частину від площі підлоги займає застеклена поверхню рам; норма - 1/6-1/8.

До відомо: Природне освітлення в житлових будівлях залежить від ряду факторів:

1) орієнтації вікон по сторонах світу: з гігієнічної точки зору доцільна орієнтація на Ю-З і Ю-Восток. У наших широтах (середніх) вісь будівлі слід направляти з Ю-Восток на Ю-Захід - при цьому житлові приміщення розташовуються на Ю-Восток, а допоміжні на С-Восток. Західне розташування житлових приміщень не рекомендується: значна радіація влітку і незначна взимку;

2) розміру і розташування вікон: розташування вікна ближче до стелі сприяє більш глибокому проникненню світла. Ширина простінків не повинна перевищувати половину ширину віконних прорізів. Краще прямокутні вікна;

3) глибини кімнати - відстані від стіни з вікном до іншої стіни. Воно не повинно перевищувати відстані від верхнього краю вікна до підлоги більше, ніж у 2 рази.;

4) розривом між сусідніми будівлями - має бути не менше подвійної висоти протилежного будівлі;

5) якістю стекол і ступенем їх чистоти: чистіє скла і так поглинають УФ-промені, а забруднені ще й світло - до 25-50%, фіранки - до 40% світла;

6) характером фарбування стін і стелі: світлі тони відбивають світло, збільшуючи освітленість.

Освітлення штучне. Недолік природного освітлення компенсується штучними джерелами: лампами розжарювання або люмінесцентними. У лампах розжарювання тільки 7-12% спожитої енергії перетворюється на світлову енергію, інша частина - у теплову. Вимоги до штучного освітлення: 1) достатність для проведення певного виду робіт, 2) рівномірне в просторі; 3) без блискоті і 4) тіней.

Нормативи освітленості встановлюються в залежності: від умов зорової роботи, системи освітлення і типу світильника. Норми освітленості в житлових кімнатах - 75 лк; на кухні - 100 лк, при читанні - 300 лк.

Для оцінки якості штучного освітлення існують додаткові показники:

а) показник дискомфорту, що оцінює блискоті, б) коефіцієнт пульсації освітленості і в) показник засліпленості, що виражається у відношенні освітленості видимої частини житла при екрануванні до видимої частини без екранування (при блискоті).

Люмінесцентні лампи більш економічні при однаковій витраті енергії, мають більшу світлову віддачу, спектр їх випромінювання наближається до спектру денного світла, створює м'яке розсіяне світло, не дає тіней, не вимагає абажурів. Але володіє пульсацією і нижче 75 лк спостерігається «сутінковий ефект», оцінюваний суб'єктивно як недостатнє освітлення, тому при цих лампах встановлюється більша норма освітленості.

Опалення житлових і громадських будинків повинно підтримувати певний рівень T^0 повітря в приміщенні, забезпечувати рівномірність її по горизонталі і вертикалі. Опалювальні прилади не повинні

погіршувати якість повітря в приміщенні. Тепло передається від більш нагрітого тіла до менш за допомогою трьох способів: конвекції і, радіації і Кондукції і,

Конвекція - перехід тепла через повітря. Радіація - випромінювання теплових променів. Кондукція - перехід тепла від нагрітої поверхні до більш холодної через контакт. З гігієнічної точки зору більш сприятливо променисте тепло (внутрішнього, каміни).

Існують централізоване і місцеве види опалення. Централізоване опалення (водяне, парове, панельне, повітряне) має переваги перед місцевим: підтримує постійну температуру повітря і не забруднює його. При *паровому* опаленні теплоносієм - пар; його недолік неможливість регулювати подачу тепла, висока температура радіаторів (більше 90°) - пригорає пил, і на стінах осідає кіптява. Більш поширене для опалення житлових та лікарняних будівель *водяне опалення* низького тиску - теплоносієм гаряча вода; перевага: можна регулювати ступінь нагрівання батарей, чистота повітря. Найбільш гігієнічно *панельне чи радіаційне* опалення - *внутрішнього*, коли труби з гарячою водою проходять в стінах. Найбільш сприятливий нагрівання стін - $40-45^{\circ}$, стелі $28-30^{\circ}$, підлоги - $25-27^{\circ}$, тобто комфорт забезпечується при більш низьких температурах і менших втратах тепла випромінюванням, зменшується охолодження кімнати при провітрюванні. Крім того, в жарку пору року панельне опалення можна використовувати для охолодження приміщення.

Місьцеве опалення буває пічним, електричним, газовим і здійснюється за допомогою печей більшою чи меншою теплоємності. До печей великої теплоємності відносяться голландські та інші товстостінні грубки з цегли. Вони повільно прогріваються, але і довго остигають, підтримують температуру повітря на потрібному рівні. Печі малої ємності застосовуються для приміщень тимчасового перебування (дачі) - вони швидко нагріваються і швидко остигають, димлять і забруднюють повітря пилом.

Вентиляція. У результаті життєдіяльності людей у Повітря у житлових і громадських будівлях змінюється тільки в гірший бік (!), зокрема:

- 1) підвищуються температура повітря і вологість: людина виділяє 40-80 г / год вологи;
 - 2) зменшується концентрація кисню в повітрі - з 21 до 16% і погіршується засвоєння кисню в результаті зниження в повітрі негативних аероіонів;
 - 3) збільшується концентрація вуглекислого газу - з 0,04 до 4%;
 - 4) у результаті розкладання пилу і поту в повітрі з'являється неприємний запах;
 - 5) разом з пилом у повітря потрапляють мікроби і віруси, які можуть викликати ГРВІ, кір, скарлатину, туберкульоз; а також спори цвілі, продукти переробки кліщами пуху, вовни, волосся, лусочок шкіри, що можуть викликати алергічні прояви;
 - 6) у квартирах з використанієм газових плит вміст вуглекислого газу підвищено + незгорілий газ + кіптява + краплі жиру в повітрі;
 - 7) виділяються від стін і з підвалів - Радон;
 - 8) від ковроліну і меблів з пресованих стружок виділяється фенол.
- Тому перебування на свіжому повітрі завжди краще для організму, ніж у квартирі

Основні гігієнічні вимоги до вентиляційних пристроїв квартир: (1) повинні забезпечувати і підтримувати спільно з системами опалення комфортні температуру і вологість, (2) здійснювати повну циркуляцію повітря в приміщенні; (3) попереджати накопичення сторонніх запахів; (4) мати малі габарити і (5) бути безшумними.

Вентиляція характеризується кратністю повітрообміну - це число, що показує скільки разів протягом години повітря приміщень був змінений зовнішнім повітрям. Кількість повітря, яке необхідно подавати в приміщення в одиницю часу залежить від: кубатури приміщення, кількості людей, характеру виконуваної роботи і кількості шкідливих речовин у повітрі приміщення. Відповідно до санітарних вимог у житлових будинках повинна бути забезпечено видалення 3 м^3 протягом 1 години на 1 м^2 кімнати, а з кухні з газовою плитою - не менше 9 м^3 . За способом подачі повітря в приміщення розрізняють природну і штучну (механічну), місцеву і загальну вентиляцію.

Природна вентиляція - це обмін повітря через пори будівельних матеріалів, щільності стін, вентиляційні канали та кватирки, яка здійснюється за рахунок різниці температур зовнішнього і внутрішнього повітря і різниці тиску. Через пори в будівельних матеріалах і щелі і у вікнах за 1 годину забезпечується 1-кратний обмін повітря. З гігієнічної точки зору найбільш доцільні фрамуги, що відчиняються під кутом 45° до поверхні вікна, що сприяє попередньою нагріванню повітря + немає протягу + менше шум з вулиці. Але найкраще провітрювання - наскрізне: за 3-5 хв. повітря в кімнаті повністю замінюється зовнішнім.

Якщо природна витяжка неефективна, влаштовують додаткову ефективну, але спонукальну - **штучну**. Вона може бути місцевою - від печі і центральної - для всього будинку. На відміну від природної вона залежить від кімнатної T° тиску зовнішнього повітря, діє постійно і рівномірно. Центральна вентиляція

буває припливної та витяжної. При *припливній* в. чисте повітря подається, а забруднений *видавлюється* через двері і вікна (використовується в громадських будівлях: театрах і лікарнях (операційних)). *Витяжна вентиляція* - видалення повітря з приміщення, а приплив не організований - він здійснюється через щілини, пори, вікна; організується у вигляді місцевої витяжки - над місцем шкідливих виділень. Буває рівна припливно-витяжна вентиляція чи переважання чого-небудь. Так у туалетах і кухнях, де запах не повинен надходити в кімнати, переважає витяжка.

Найбільш досконалий тип штучної вентиляції - *кондиціювання* повітря, коли повітря подається з необхідними мікрокліматичними параметрами (температура, вологість, швидкість руху) + очищається від пилу + озонується + заряджається аеро іонами + дезодоруючих. У побуті приміняються більш прості іонізатори і очищувачі повітря типу «Супер-плюс» і «Супер-плюс-турбо», розрахованих відповідно на 50 м³ і 100 м³ об'єму кімнати.

До відомо: Залежно від використання приміщення застосовуються такі *схеми повітрообміну*:

- 1) «Знизу вгору» - коли повітря подаються знизу, збираючи газу, тепло і пил, а вгорі віддається (застосовується в промисловості);
- 2) «Зверху вниз» - коли пари летких рідин (спирт, ацетон) видаляються із зони дихання йдуть зверху повітрям (застосовується у витяжних шафах);
- 3) «Зверху вгору» - коли повітря подається догори, перемішується по висоті приміщення і видається з верхньої зони (застосовується в житлових і громадських будівлях);
- 4) «Знизу вгору і вниз» - коли повітря подається в зону нижче робочого, а віддається вгорі і вниз у співвідношенні приплив та видалення - 1:2 (застосовується в рентгенівських кабінетах і при роботі з вибухонебезпечними речовинами, курільних кімнатах);
- 5) «Зверху і знизу вгору» - коли подається два потоки повітря: в зону дихання і вгору приміщення і здійснюється одна витяжка з верхньої зони.

Стан здоров'я населення міст

У темі № 5 нами детально розглянуто дію екологічних факторів міського середовища на жителя міста, зокрема хімічних забруднень. Тому детальніше зупинимося на вивченні впливу на здоров'я житлових умов.

Забезпечення безпеки житла - одна з найважливіших складових частин екології людини. Сучасне житло повинне створювати сприятливі умови для задоволення фізіологічних потреб, культурної та побутової діяльності людини.

Більшу частину свого життя людина проводить у своїй оселі, яке включає цілий ряд факторів ризику захворювання: фізичні, хімічні, біологічні, архітектурні, планувальні. Складаючись один з одним, ці фактори роблять комбінована дія на здоров'я городян: знижують імунітет, підвищують захворюваність, особливо повітряно-краплинним і алергічними хворобами, і смертність. Тривале перебування в квартирі без сонячного світла знижує вироблення вітаміну Д, що приводить дітей до рахіту, а у дорослих. - Зниження щільності кісток та їх крихкості.

У перенаселених житлах легко передаються інфекційні захворювання: грип, скарлатина, кір; в сирих і холодних будинках - ревматизм, ангіни, застудні захворювання. Причинами алергічних хвороб є домашній пил, аерозоль, що містить спори грибів, і комплекс хімічних речовин. Тому забезпечення безпеки житла - одна з найважливіших складових частин екології людини і завдань гігієни.

Шум і його дія на людину.

Шум притаманний місту. У Москві за останні 50 років вуличний шум виріс в 2 рази. В основному, шум викликається автотранспортом. Але в окремих місцях - електричками, літаками, скупченнями людей, стугонливими установками. Шум може проникати в квартиру через погану обробку кімнат Він порушує відпочинок городян і їх здоров'я. Спочатку порушуються серцевий ритм і глибина дихання, виникає безсоння, тахікардія, підвищується артеріальний тиск, погіршується працездатність. Розвивається хронічне стомлення. Знижується опірність організму, порушуються обмін речовин і травлення. Все це призводить до ранньої гіпертонії, атеросклерозу, ІХС. У городян до 25 років знижується слух (на селі - до 75 м.).

Причини погіршення якості повітряного середовища закритих приміщень, «синдром хворих будівель»

Встановлено, що якість повітряного середовища закритих приміщень **завжди** гірше (в 3-10 разів), ніж зовнішнього повітря. У приміщенні накопичуються продукти життєдіяльності людини - вуглекислий газ, аміак та його сполуки, сірководень, летючі жирні кислоти, індол. Внутрішні джерела забруднення:

- 1) будівельні, оздоблювальні, полімерні матеріали, меблі (їх шкоду у сумарну хімічне навантаження становить 30-50%);

- 2) продукти життєдіяльності людей (10-30%);
- 3) робота побутових приладів і засобів побутової хімії (10%);
- 4) надходження ззовні забрудненого повітря (20-40%);
- 5) меблі, виготовлені з деревинно-стружкових плит, виділяє фенол, формальдегід, аміак;
- 6) килимові вироби з хімічних волокон виділяють ацетон, стирол, сірчистий ангідрид;
- 7) спори цвілі; кліщі, що розмножуються в вовняних підстилках, пухових подушках, залишках вовни від тварин і волосся людей, пил. Цьому сприяє рідкісна прибирання приміщення (рідше 2 разів на тиждень з пилососом).

Хоча окремі забруднювачі можуть бути в невеликих кількостях, але складаючись, викликають *потенціювання* шкідливих речовин.

На самопочуття осіб, що проживають у квартирі, великий вплив робить мікроклімат житла. Це температурний режим, вентиляція і вологість. Не маючи приладів, медичний працівник, що прийшов за викликом до пацієнта, може цілком оцінити зміна мікрокліматичних факторів за його скаргами, що є суб'єктивним відображенням дії шкідливих факторів на організм.

Так скарги на спеку і підвищене потовиділення в приміщенні можуть вказувати на недостатню вентиляцію і скупченість. Скарги на задуху можуть також бути викликані неефективною вентиляцією (можливо через відсутність кватирки та ін) або зниженим вмістом в повітрі негативних аероіонів та ін. Це може бути викликане і збільшенням концентрації вуглекислого газу. Концентрації 0,7-1% вуглекислого газу не надають несприятливої дії на організм. Але при збільшенні його змісту виникають головні болі, шум у вухах, збуджений стан, втрата сну.

Скарги на відчуття озноблення і холоду можуть вказувати на підвищену вологість повітря або вологість стін, яка негативно впливає на здоров'я. Сирі стіни поглинають велику кількість тепла, викликаючи простудні захворювання у дітей (через недосконалість терморегуляції). Ознаки вологості: вологі стіни, темні плями і цвіль на стінах, зволоження цукру і солі. Причини вологості: як від недостатньої вентиляції, не утеплені зовнішні стіни, скупченості, так і від підпору ґрунтових вод, несправності трубопроводів, сушіння білизни в квартирі, та ін.

ЖАЛОБА може бути найрізноманітнішими - на подразнення слизової оболонки очей, верхніх дихальних шляхів і носа, нежить, головний біль, запаморочення, сухість слизових оболонок і шкіри, свербіж, еритему, захриплість повітря, алергічні захворювання і часті ГРЗ, погана якість повітря, озноб і ін. Наявність скарг мешканців і наявність зазначених факторів дають підставу називати ці явища «**синдромом хворих будівель**», визначенням якого важливо володіти медичному працівнику. Встановлюючи не тільки клінічний діагноз, а й розкриваючи походження захворювання, можна розробити більш ефективні рекомендації з оздоровлення хворого, чим тільки призначення ліків або процедур.

До відомо: Для визначення забрудненості повітря органічними речовинами служить показник «окислюваність повітря» - число поглиненого кисню в 1 м³ повітря. Чисте повітря має окислюваність - 6 мг / м³ («мало бруду»), забруднене - 10-20 мг / м³ («багато бруду»).

Основні заходи з оздоровлення навколишнього середовища у місті: планувальні, технічні, санітарно-технічні та організаційні

У Україні міста будуються за генеральним планом і відповідно до гігієнічних вимог «Містобудування. Планування і забудова міст, селищ і сільських населених поселень» (1989). Вони стосуються вибору території, розподілу її по зонах та об'єктах, забезпечення зеленими насадженнями та благоустрою. Населені місця повинні мати сприятливі умови для життя, виховання і освіти дітей, для відпочинку, фізкультури і спорту. З цією метою для оздоровлення міст проводяться планувальні, технічні, санітарно-технічні та організаційні заходи.

Планувальні: Територія міста повинна бути сухою, з низьким стоянням ґрунтових вод, незатоплюване, з невеликим ухилом для стоку атмосферних вод і каналізації, добре освітлена сонцем, мала б відкриту водойму. У кожному населеному пункті виділяють 4 зони: житлову, промислову, транспортно-складську та приміську. У центрі міста розташовується культурно-адміністративний центр з магазинами, управлінням, театром і т.д.

Житлова зона розташовується на найбільш здорових ділянках з зеленими насадженнями.

Промислова зона - територія розташування промислових підприємств. Відповідно до санітарних правил «Санітарно-захисні зони і санітарна класифікації підприємств, споруд та інших об'єктів» (2003) промислова зона спеціально відокремлюється від житлової розривом, кінцями називається санітарно-захисною зоною. Ця зона є територією між межею промислових підприємств і територією житлової забудови і служить зоною відпочинку. Санітарно-захисна зона є обов'язковим елементом будь-якого об'єкта, який може бути джерелом хімічного, біологічного або фізичного впливу на довкілля й здоров'я людини. Розмір санітарно-захисної зони залежить від шкідливості підприємства і може бути від 50 м (підстанції швидкої допомоги) до 1000 м

(металургійні і хімічні заводи). Зазвичай промислова зона розташовується з навітряної сторони по розі вітрів і нижче за течією річки.

Приміська зона - включає ліси й водойми навколо міста. Має велике значення для оздоровлення населення: у ній знаходяться місця відпочинку, санаторії і пр.

Технічні: Житлова зона розбивається на два основних рівня: квартал і житловий район.

Квартал (мікрорайон) - займає площу 10 - 60 га, без магістральних доріг, в ньому розміщуються житлові будинки, школи, аптеки, магазини з радіусом обслуговування 500 м. Межами кварталу є магістральні вулиці, а природними рубежами - яри. За нормами щільність забудови кварталу не повинна перевищувати 28%.

Житловий район - включає 2-8 кварталів, становить 80 - 250 га; радіус - не більше 1500 м. У ньому знаходяться міські лікарні, поліклініки, диспансери, кінотеатри і бібліотеки. Вулична мережа (дороги) не повинні перевищувати 25% житлової зони. Житлові будинки не дозволяється будувати по **червоній лінії** - лінії, що відокремлює проїжджу і пішохідну частини дороги від житлової зони.

Санітарно-технічні: Найбільш гігієнічна забудова кварталу окремо розташованими будинку мі - рядами або окремими будівлями, або з двох протилежних сторін кварталу: таким чином створюється краще провітрювання. Це називається відкрита забудова.

У Москві поряд з магістральними автострадами часто квартал розполагається кільцями. У середині кільця будуються дитячі дошкільні установи і школа - це знижує шум від транспорту. Для зменшення шуму основні вулиці всередині кварталів відокремлюють від магістральних, використовують замість автобусів троллейбуси, ділянки озеленюють не менше 40-50% житлової зони. Зелене насадження очищають повітря, збагачують киснем і фітонцидами, знижують силу вітру, послаблюють спеку, знижують загазованість, забруднення і шум; сприяють повноцінному відпочинку жителів, покращують настрій і підвищують життєвий тонус. Не рекомендовано висаджувати хвойні дерева, швидко засихають від забруднень. Кращі дерева - листяні: тополя, ясен, береза, осика.

ПРОБЛЕМИ: УРБАНІЗАЦІЯ І НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

До кінця першої чверті ХХІ ст. щорічне зростання міського населення в країнах, що розвиваються по одному з прогнозів ООН складе приблизно 90 млн. осіб. Це веде до поглинання містами сільськогосподарських земель. Але саме в більшості країн, що розвиваються, де нерідко (особливо в Африці) частина міського населення займається сільським господарством, особливо болісно проявляється зростаюча нестача сільськогосподарських угідь. Таке розповзання міст також погіршує і екологічний стан урбанізованих територій в країнах, що розвиваються. Показові дані про зростання території столиці Чилі. Якщо в 1930-1950 роках вона збільшувалася в середньому за рік на 200 га, то в 80-і роки більш ніж на 1300 га. У 1952 р в поселеннях маргінального населення проживало 6,3% населення Сантьяго, до 1973 року цей показник потроївся. В Єгипті міста займають не менше 1/10 площі найбільш родючих земель. З 1900 р по початок 80-х років площа Делі збільшилася в 13 разів. Тільки за 10 років в 1965-1975 роки столиця Перу Ліма поглинула 14 тис. Га найцінніших зрошуваних земель в долині річки Рімак. У столиці Домініканської республіки в 70-е і 80-е роки населення зросла з 600 до 2300 тис. Чоловік. Це призвело до поширення міської забудови на зону приміського сільського господарства. Сталося погіршення продовольчого становища столичного району, а в його зоні стали в кризовій формі проявлятися наслідки порушення екологічної рівноваги. Нерідко відчуження земель під міську забудову охоплює цінні сільськогосподарські угіддя під багаторічними культурами. По початок 80-х років площа Делі збільшилася в 13 разів. Тільки за 10 років в 1965-1975 роки столиця Перу Ліма поглинула 14 тис. Га найцінніших зрошуваних земель в долині річки Рімак. У столиці Домініканської республіки в 70-е і 80-е роки населення зросла з 600 до 2300 тис. Чоловік. Це призвело до поширення міської забудови на зону приміського сільського господарства. Сталося погіршення продовольчого становища столичного району, а в його зоні стали в кризовій формі проявлятися наслідки порушення екологічної рівноваги. Нерідко відчуження земель під міську забудову охоплює цінні сільськогосподарські угіддя під багаторічними культурами. По початок 80-х років площа Делі збільшилася в 13 разів. Тільки за 10 років в 1965-1975 роки столиця Перу Ліма поглинула 14 тис. Га найцінніших зрошуваних земель в долині річки Рімак. У столиці Домініканської республіки в 70-е і 80-е роки населення зросла з 600 до 2300 тис. Чоловік. Це призвело до поширення міської забудови на зону приміського сільського господарства. Сталося погіршення продовольчого становища столичного району, а в його зоні стали в кризовій формі проявлятися наслідки порушення екологічної рівноваги. Нерідко відчуження земель під міську забудову охоплює цінні сільськогосподарські угіддя під багаторічними культурами. У столиці Домініканської республіки в 70-е і 80-е роки населення зросла з 600 до 2300 тис. Чоловік. Це призвело до поширення міської забудови на зону приміського сільського господарства. Сталося погіршення продовольчого становища столичного району, а в його зоні стали в кризовій формі проявлятися наслідки порушення екологічної рівноваги. Нерідко відчуження земель під міську забудову охоплює цінні

сільськогосподарські угіддя під багаторічними культурами. У столиці Домініканської республіки в 70-е і 80-е роки населення зростає з 600 до 2300 тис. Чоловік. Це призвело до поширення міської забудови на зону приміського сільського господарства. Сталося погіршення продовольчого становища столичного району, а в його зоні стали в кризовій формі проявлятися наслідки порушення екологічної рівноваги. Нерідко відчуження земель під міську забудову охоплює цінні сільськогосподарські угіддя під багаторічними культурами.

У містах країн, що розвиваються з їх непорядкованою забудовою все частіше відзначається інженерно-геологічне і гідрогеологічне неблагополуччя. Це призводить до просідання території, провалів, опускання території і ряду інших неблагополучних наслідків екологічного властивості. Причини цих явищ різні, але серед них виділяється посилення тиску економіки і населення на забудовану територію. Важливе значення має і те, що нові поселення нерідко створюються на несприятливих в інженерно-геологічному і гідрогеологічному відношеннях ділянках, підіймаються на схили пагорбів і високих гір (або спускаються в заболочені місцевості). У агломерації Мехіко, розташованій на середній висоті 2240 м. Над рівнем моря, тимчасові поселення зустрічаються на висотах понад 3000 м. Там вже відчуваються нестача кисню, особливі труднощі в постачанні паливом для готування їжі та обігріву халуп, а також в доставці води цистернами. Заселення цих ділянок сприяє поширенню склонової ерозії. На екологічну ситуацію в агломерації Мехіко величезне і загрозливе вплив надає осідання значної частини її території в результаті триваючого використання підземних вод для водопостачання багатомільйонного столичного району. При цьому, незважаючи на загрозливу гідрогеологічну ситуацію в центральній частині міста Мехіко, а також на місці дренувати ще іспанськими завойовниками озера Тескоко, триває інтенсивне промислове і житлове будівництво. На екологічну ситуацію в агломерації Мехіко величезне і загрозливе вплив надає осідання значної частини її території в результаті триваючого використання підземних вод для водопостачання багатомільйонного столичного району. При цьому, незважаючи на загрозливу гідрогеологічну ситуацію в центральній частині міста Мехіко, а також на місці дренувати ще іспанськими завойовниками озера Тескоко, триває інтенсивне промислове і житлове будівництво.

Становище ускладнюється обмеженістю і віддаленістю мексиканської столиці від високігорних ресурсів поверхневого стоку. Тому і на тривалу перспективу підземні води збережуть значення для постачання водою столичного району Мексики. Багато будинків і різні транспортні споруди через опускання території знаходяться під загрозою руйнування. Дренування території на місці осушених озер викликає часті пилові бурі. Щорічно відзначається до 7 таких бур, особливо в суху пору року. У столичному районі Мексики в чималому ступені через погіршення умов екології та якості навколишнього середовища відзначається зростання захворюваності на рак. Різних алергічних захворювань схильна до 1/7 частина населення Мехіко. У Калькутті - єдиному в Індії великому річковому портовому комплексі - відзначається порушення литологічної структури. Така ж причина перешкоджає розвитку Бангкока, де також спостерігається опускання території через наростаючого використання підземних вод при неблагополучній гідрогеологічній ситуації. Опускання території в цьому найбільшому промисловому центрі Південно-Східної Азії посилює небезпеку спустошливих повеней.

Погіршення якості повітряного басейну великих міст в країнах, що розвиваються пов'язане з випереджаючими, щодо зростання населення і промисловості, темпами виробництва і споживання енергії. Основою розвитку електроенергетики в країнах, що розвиваються стало будівництво теплових електростанцій, як правило, без дорогих пристроїв по захисту навколишнього середовища. У Таїланді, наприклад, споживання електроенергії подвоюється кожні 5-6 років. У Бразилії за прогнозом за 1970-2010 роки населення виросте в 2,3 рази, а споживання первинних джерел енергії в 13,8 разів. Але і при цьому її споживання на душу населення складе 31% від рівня США. Обсяг твердих відходів в містах країн, що розвиваються в середньому на 1 жителя в 3-4 рази менше, ніж в індустріальних країнах. Проблеми збору, зберігання, транспортування та утилізації твердих відходів представляють чималі труднощі і для міст в країнах високого рівня розвитку. Але для центрів в країнах, що розвиваються, багато з яких до того ж розташовані в тропіках з підвищеними показниками температури і вологості, ці проблеми особливо складні через низький рівень технічної оснащеності міського господарства.

В Африці лише до 1/3 міського населення обслуговуються комунальними службами по збору твердих відходів. Це там стало важливим фактором нестабільності стану здоров'я городян. Слабкість організованою очищення міських територій в містах країн, що розвиваються викликає засмічення і виводить з ладу і без того

недостатні дренажні пристрої. Це ускладнює водопостачання і скидання стічних вод. У деяких країнах, що розвиваються накопичено певний досвід зі збору, зберігання і використання твердих відходів. Це, перш за все, відноситься до Коста-Риці. Але це лише поодинокі приклади. Навіть в найбільш економічно розвиненому агломерації третього світу Сан-Паулу (найбільше місто Південної півкулі) немає достатніх площ для зберігання та утилізації твердих відходів. У найменш розвиненому районі Бразилії - на північному сході більшість муніципій не мають коштів для організації збору твердих відходів. І це відбувається в країні, що входить в число держав світу з найбільшим обсягом промислового виробництва. Екологічний стан повітряного басейну в великих містах в країнах, що розвиваються стало загрозливим. У столичному районі Малайзії (а тим часом це одна з найбільш розвинених країн третього світу) в 80-і роки якість навколишнього середовища в містах було в 2-3 рази нижче, ніж в США. У Калькутті не менше 3/5 населення страждає від захворювань дихальних шляхів. У столичному районі Малайзії (а тим часом це одна з найбільш розвинених країн третього світу) в 80-і роки якість навколишнього середовища в містах було в 2-3 рази нижче, ніж в США. У Калькутті не менше 3/5 населення страждає від захворювань дихальних шляхів. У столичному районі Малайзії (а тим часом це одна з найбільш розвинених країн третього світу) в 80-і роки якість навколишнього середовища в містах було в 2-3 рази нижче, ніж в США. У Калькутті не менше 3/5 населення страждає від захворювань дихальних шляхів.

Існує і важливі *географічні чинники*, що впливають на стан навколишнього середовища в містах країн, що розвиваються. Це, зокрема, здатність атмосфери розбавляти надходять в неї забруднюючі речовини в залежності від метеорологічних умов на різних широтах. У тропіках, де розташована більшість країн, що розвиваються, здатність атмосфери до сприйняття і розведення надходять в ній забруднюючих речовин приблизно в 3 рази нижче, ніж в середніх широтах в Західній Європі. Дослідження, проведені в ряді країн, що розвиваються, показали наявність в атмосфері їх найбільших міст особливо небезпечних концентрацій забруднювачів. Такий висновок стосовно 18 найбільшим центрам Латинської Америки зроблений Панамериканської організацією охорони здоров'я. У найбільших містах висока, а нерідко, і небезпечна ступінь забруднення повітряного басейну, до певної міри, обумовлена досить значною концентрацією промисловості. У більшості центрів пальма першості в забрудненні атмосфери належить автомобільному транспорту. У Каракасі, наприклад, на нього припадає приблизно 4/5 загального обсягу забруднення повітряного басейну.

Викиди окису вуглецю призводять до масових отруєнь, що супроводжується падінням вмісту гемоглобіну в крові і погіршенням постачання тканин організму киснем. Небезпека для здоров'я міського населення збільшується і тому, що з індустріальних країн в регіон третього світу переміщаються великі потужності хімічної промисловості та чорної металургії. При цьому нерідко великі виробничі комплекси в цих галузях, особливо споруджувані транснаціональними корпораціями, для здешевлення проектів не мають сучасними і дорогими очисними спорудами. На стан навколишнього природного середовища важливе вплив робить пристрій поверхні в районах їх розташування. Це, зокрема, показують приклади ряду великих центрів в Латинській Америці. Багато з них розташовані високо в горах. Вони оточені гірськими ланцюгами, що ускладнює природну вентиляцію повітряного басейну і винос забруднюючих речовин. До того ж в високогірних агломераціях, де зосереджена значна частина населення Мексики, Центральної Америки і андських країн, через розрідженість повітря відбувається неповне згоряння палива. З цієї причини, в порівнянні з рівнинними містами, викиди в атмосферу збільшуються: окису вуглецю на 60%, оксидів азоту на 50%. Для столиці Мексики справжнім лихом став нафтохімічний зміг - сухий стелеться і димний туман. Смог нерідко триває по кілька днів і завдає величезної шкоди здоров'ю населення мексиканського столичного району. через розрідженості повітря відбувається неповне згоряння палива. З цієї причини, в порівнянні з рівнинними містами, викиди в атмосферу збільшуються: окису вуглецю на 60%, оксидів азоту на 50%. Для столиці Мексики справжнім лихом став нафтохімічний зміг - сухий стелеться і димний туман. Смог нерідко триває по кілька днів і завдає величезної шкоди здоров'ю населення мексиканського столичного району. через розрідженості повітря відбувається неповне згоряння палива. З цієї причини, в порівнянні з рівнинними містами, викиди в атмосферу збільшуються: окису вуглецю на 60%, оксидів азоту на 50%. Для столиці Мексики справжнім лихом став нафтохімічний зміг - сухий стелеться і димний туман. Смог нерідко триває по кілька днів і завдає величезної шкоди здоров'ю населення мексиканського столичного району.

Високий ступінь забрудненості повітряного басейну і джерел водопостачання, нерегульоване розвиток промисловості та автомобільного транспорту сприяють поширенню серцево-судинних, канцерогенних захворювань, хвороб систем дихання, інфекційних, кишково-шлункових, а також ряд інших серйозних порушень здоров'я великих груп населення. На екологічний стан міст в країнах, що розвиваються впливає слабкість водного господарства та обмеженість водопостачання. Характерно, що в більшості з них споживання води на 1 жителя лише трохи вище біологічно необхідного рівня. При цьому якість води, як правило, не відповідає міжнародним стандартам. Це, нерідко, характерно і для районів, що володіють

значними водними ресурсами. Навіть в Латинській Америці, де водне господарство знаходиться на більш високому рівні в порівнянні з іншими регіонами країн, що розвиваються, лише приблизно 2/3 міського населення забезпечені водою зі спеціальних мереж. Але якість води часто невисока через різних забруднень.

Багато великих міст третього світу страждають від систематичних повеней і потребують будівництва гідротехнічних споруд. Паводки і пульсації надходження зважених наносів в урбанізованих районах завдають великої шкоди господарству. Наприклад, в районі Маніли, де здійснюються досить значні гідротехнічні роботи і в радіусі 50 км заборонено будівництво підприємств, що викликають сильне забруднення, якість поверхневого стоку незадовільно. Головна причина - спуск стічних вод і виведення з ладу ряду дренажних систем на території Великої Маніли. У районі Куала-Лумпур стік зважених наносів під час дощових паводків став серйозною перешкодою для використання водних ресурсів. При цьому каламутність води від верхів'їв до замикаючому створу різко зростає завдяки надходженню наносів з річкових приток в урбанізованому ареалі. Недостатність водного господарства справляє негативний вплив на функціонування формуються промислових районів. Багато з них тяжіють до річкових систем. Один з таких прикладів - басейн річки Дамодар в Індії. У період мусонів при заповненні паводковими водами діючих водосховищ надлишок води спускають у річку. У сухий сезон немає припливу води і в результаті поганої самоочищення промислових скидів різко збільшується забруднення стоку. Доводиться використовувати додаткові обсяги дефіцитної води для розведення забруднювачів і очищення русла в санітарних цілях. У період мусонів при заповненні паводковими водами діючих водосховищ надлишок води спускають у річку. У сухий сезон немає припливу води і в результаті поганої самоочищення промислових скидів різко збільшується забруднення стоку. Доводиться використовувати додаткові обсяги дефіцитної води для розведення забруднювачів і очищення русла в санітарних цілях. У період мусонів при заповненні паводковими водами діючих водосховищ надлишок води спускають у річку. У сухий сезон немає припливу води і в результаті поганої самоочищення промислових скидів різко збільшується забруднення стоку. Доводиться використовувати додаткові обсяги дефіцитної води для розведення забруднювачів і очищення русла в санітарних цілях.

Досить типовий і приклад Іраку. До недавнього часу очисні споруди в цій країні були тільки в Багдаді. В результаті спуску величезного обсягу неочищених стоків на території Багдадської агломерації в нижній течії Євфрату річкова вода практично непридатна ні для населення, ні для промислового використання. Дослідження, проведені в 1980 р в Нікарагуа, встановило, що в результаті неконтрольованого скидання ртуті підприємством компанії США, різко погіршилися умови водопостачання столиці і озерного рибальства. На цьому підприємстві викиди ртуті в атмосферу в 12 разів перевищували прийняті в США стандарти. У більш ніж 1/3 працівників цього підприємства зазначалося зараження ртуттю. Проведені в Танзанії в 80-і роки дослідження міграційних потоків із сільської місцевості в невеликі міста показали, що багато нові городяни займаються сільським господарством і практикують підсічно-вогневе землеробство. Це веде до деградації ґрунтового покриву і зростання ерозії через зведення лісових ділянок. Переселенці також добувають деревне паливо і виробляють деревне вугілля для потреб міського населення. Це веде до зменшення лісової площі і погіршення навколишнього природного середовища в зонах впливу міст і на значних відстанях від них.

У всіх країнах, що розвиваються, мають вихід до моря, відзначається зростаюча порушеність прибережних екосистем. Це, серед інших причин, викликане зосередженням багатьох найбільших центрів з їх зростаючим населенням і значним промисловим потенціалом в прибережній зоні. Наприклад, в Бразилії не менш 2/3 промислового виробництва зосереджено в трьохсоткілометрову приокеанської смугі. Там же розташовані 13 з 15 міст - мільйонерів країни. Руїнування екосистем бар'єрної прибережної зони погіршує екологічні умови як узбереж в країнах, що розвиваються, так і прилеглих акваторій. Проблеми найбільших центрів в групі країн, що розвиваються досить репрезентативно відображають дані по агломерації Лагоса - столиці найбільшого африканського держави Нігерії. На столичний район цієї країни припадає понад 60% її промислових і торгових підприємств, 90% зовнішньоторговельного обороту (в тому числі Лагос поглинає 80% імпорту). Ці показники відображають типову для більшості країн, що розвиваються картину територіальної концентрації економічної могутності. За даними Світового Банку в 1985 році лише 47% населення Лагоса забезпечувалися якісною питною водою. Місто зазнає великих труднощів у організації водопостачання. Збір твердого сміття досяг в 1990 р 3,8 млн. Тонн, але, по крайній мере, 1/3 населення не забезпечена системами його збору. В лагуні гирлової зони на площі в 80 кв.км скидаються тверді і рідкі відходи. Це завдає значної шкоди екосистемам, збільшує небезпеку забруднення атмосфери, поверхневого стоку і підземних вод. Ці показники відображають типову для більшості країн, що розвиваються картину територіальної концентрації економічної могутності. За даними Світового Банку в 1985 році лише 47% населення Лагоса забезпечувалися якісною питною водою. Місто зазнає великих труднощів у організації водопостачання. Збір твердого сміття досяг в 1990 р 3,8 млн. Тонн, але, по крайній мере, 1/3 населення не забезпечена системами його збору. В лагуні гирлової зони на площі в 80 кв.км скидаються тверді і рідкі відходи. Це завдає значної шкоди екосистемам,

збільшує небезпеку забруднення атмосфери, поверхневого стоку і підземних вод. Ці показники відображають типову для більшості країн, що розвиваються картину територіальної концентрації економічної могутності. За даними Світового Банку в 1985 році лише 47% населення Лагоса забезпечувалися якісною питною водою. Місто зазнає великих труднощів у організації водопостачання. Збір твердого сміття досяг в 1990 р 3,8 млн. Тонн, але, по крайній мере, 1/3 населення не забезпечена системами його збору. В лагуні гирлової зони на площі в 80 кв.км скидаються тверді і рідкі відходи. Це завдає значної шкоди екосистемам, збільшує небезпеку забруднення атмосфери, поверхневого стоку і підземних вод. Збір твердого сміття досяг в 1990 р 3,8 млн. Тонн, але, по крайній мере, 1/3 населення не забезпечена системами його збору. В лагуні гирлової зони на площі в 80 кв.км скидаються тверді і рідкі відходи. Це завдає значної шкоди екосистемам, збільшує небезпеку забруднення атмосфери, поверхневого стоку і підземних вод. Збір твердого сміття досяг в 1990 р 3,8 млн. Тонн, але, по крайній мере, 1/3 населення не забезпечена системами його збору. В лагуні гирлової зони на площі в 80 кв.км скидаються тверді і рідкі відходи. Це завдає значної шкоди екосистемам, збільшує небезпеку забруднення атмосфери, поверхневого стоку і підземних вод.

Дуже важливою обставиною, що впливає на екологічний стан великих територій і акваторій за межами великих агломерацій, слід вважати перенесення їх забруднень. У країнах, що розвиваються досить часті випадки несприятливого екологічного впливу найбільших центрів на навколишнє природне середовище при все зростаючих радіусах такого впливу. Наприклад, сліди забруднення повітряного басейну агломерації Сан-Паулу виявляються і в далеко від нього віддалених річкових системах у внутрішніх регіонах Бразилії, і над Атлантичним океаном. У містах багатьох країн, що розвиваються витрати на охорону здоров'я становлять в середньому менше 10 дол. На рік на людину. Це не дає можливість створити ефективну систему медичного обслуговування, особливо в окраїнних зонах, зосередження маргінального населення. Там найбільш болісно проявляються наслідки екологічного неблагополуччя, безпосередньо впливає на здоров'я населення. Медико-санітарний стан міст третього світу незадовільний. Це стосується навіть до найбільш розвинених країн цієї групи. Через незадовільний санітарний стан міст в Бразилії число хворих на малярію там збільшилася з 197 тис. В 1981 р до 378 тис. В 1984 р Відзначено випадки холери в Лімі і в ряді інших міст.

У країнах, що розвиваються поступово зростає розуміння особливої важливості та пріоритетності проблем охорони і поліпшення навколишнього природного середовища, в тому числі в містах. Це явище відносно нове. Цікаво, що в конкретному соціально-географічному дослідженні сприйняття проблем навколишнього середовища різними групами населення в 1974 р в 6 містах в промисловому районі Чотанагпур в Індії було виявлено розуміння факту забруднення навколишнього середовища в містах. Але воно не супроводжувалося стурбованістю, тому що основна маса людей все ще віддає перевагу більш нагальним повсякденним економічним і соціальним проблемам, породженим убогістю, а не якістю навколишнього природного середовища.

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Методика “нормованого” прогнозування змін рівня здоров'я населення за станом забруднення атмосферного повітря, води, ґрунту, шумової обстановки:
- 2) Орієнтовна шкала оцінки якості здоров'я населення в залежності від стану атмосферного повітря.
- 3) Оціночна шкала можливого впливу водних об'єктів різного ступеню забруднення на стан здоров'я населення.
- 4) Шкала небезпечності ґрунту в залежності від показників його санітарного стану та орієнтовна оціночна шкала безпеки вмісту екзогенних хімічних речовин (EXP) (I та II класу безпеки) у ґрунті для здоров'я населення.
- 5) Оціночна шкала можливого показника захворюваності населення в залежності від рівня шуму.
- 6) Поняття про методику багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу взаємозв'язку кількісних показників рівня здоров'я населення та стану навколишнього середовища.

1. Які показники слід віднести до медичних показників стану здоров'я населення:

Гігієна та екологія: Підручник. / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 231.

*1) Захворюваність

*2) Смертність

*3) Дитяча смертність

*4) Показники фізичного розвитку

*5) Інвалідність

6) Рівень медичної допомоги

7) Спосіб життя

8) Соціально-гігієнічні показники

9) Психологічний мікроклімат

2. Які види здоров'я виділяють:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 462.

*1) Загальнопопуляційне здоров'я

- *2) Популяційне здоров'я
- *3) Індивідуальне теоретичне здоров'я
- *4) Індивідуальне фактичне здоров'я
- 5) Сімейне здоров'я
- 6) Дитяче здоров'я
- 7) Жіноче здоров'я
- 8) Чоловіче здоров'я
- 9) Здоров'я людей похилого віку

3. Дайте визначення поняттю “ індивідуальне теоретичне здоров'я”:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 462.

*1). Це стан повного соціального, біологічного та психічного благополуччя, коли функції людини всіх органів і систем організму людини врівноважені з навколишнім середовищем, відсутні будь-які захворювання, хворобливі стани та фізичні дефекти

2). Це стан повного фізичного, психічного та душевного благополуччя

3). Це стан повної адаптації організму до змін денатурованого навколишнього середовища

4). Це стан організму, коли всі частини нормально розвинуті і правильно функціонують

5). Це досягнення максимального рівня здоров'я і творчої працездатності протягом максимально подовженого індивідуального життя

6). Це стан організму, при котрому він здатний повноцінно виконувати свої соціальні та біологічні функції

7). Це стан організму, який характеризується врівноваженістю з біосферою і відсутністю будь-яких хворобливих змін

8). Це стан повного фізичного та психічного благополуччя, а також відсутність хвороб

9). Це процес збереження і розвитку оптимальної працездатності і соціальної активності

4. Дайте визначення поняттю “ індивідуальне фактичне здоров'я”:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 462.

*1). Це стан організму, при якому він здатний повністю виконувати свої соціальні та біологічні функції

2). Це стан повного фізичного, психічного та душевного благополуччя

3). Це стан повної адаптації організму до змін денатурованого навколишнього середовища

4). Це стан організму, коли всі частини нормально розвинуті і правильно функціонують

5). Це досягнення максимального рівня здоров'я і творчої працездатності протягом максимально подовженого індивідуального життя

6). Це стан організму, при котрому він здатний повноцінно виконувати свої соціальні та біологічні функції

7). Це стан організму, який характеризується врівноваженістю з біосферою і відсутністю будь-яких хворобливих змін

8). Це стан повного фізичного та психічного благополуччя, а також відсутність хвороб

9). Це процес збереження і розвитку оптимальної працездатності і соціальної активності

5. Як називається інтегральний індекс, який використовується для оцінки стану здоров'я населення?

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 469.

*1). Індекс Полякова-Малінського

2). Індекс Кротова

3). Індекс Гончарука

4). Індекс Суботіна

5). Індекс Ебера

6). Індекс Петтенкофера

7). Індекс Ерісмана

8). Індекс Доброславіна

9). Індекс Марзеєва

6. Скільки етапів використовується при розрахунку інтегрального індексу Полякова-Малінського?

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 251-252.

*1). 7

2). 5

3). 10

4). 4

5). 6

6). 3

7). 8

8). 1

9). 2

7. Яке визначення здоров'я дала Всесвітня організація охорони здоров'я?

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 461.

*1). Здоров'я – стан повного фізичного, душевного та соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороби чи фізичних дефектів

2). Здоров'я – це процес збереження і розвитку біологічних, фізіологічних, психофізіологічних функцій, оптимальної працездатності і соціальної активності людини при максимальній тривалості життя

3). Здоров'я – це природний стан організму, який характеризується його повною врівноваженістю з біосферою і відсутністю яких-небудь хворобливих змін

4). Здоров'я – це стан повного фізичного та душевного благополуччя, а не тільки відсутність хвороби

5). Здоров'я – це стан повного фізичного та соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороби чи фізичних дефектів

6). Здоров'я – це стан повного психічного та соціального благополуччя, а не тільки відсутність

хвороби чи фізичних дефектів

7). Здоров'я – це стан повної адаптації організму людини до впливів навколишнього середовища

8). Здоров'я – це стан організму, всі частини якого нормально розвинуті і правильно функціонують

9). Здоров'я – це досягнення максимального рівня здоров'я і творчої працездатності протягом максимально подовженого індивідуального життя

8 Дайте визначення поняття “популяція”:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 463.

*1). Частина населення у межах конкретної території, виділена за найбільш характерними для її життєдіяльності чинниками, що об'єднують її як єдине ціле

2). Частина населення, об'єднана одночасним строком настання певної події (народження, початку трудової діяльності, одруження тощо)

3). Населення, виділене за національною ознакою

4). Населення, виділене за медико-біологічними ознаками

5). Населення, що проживає в межах певної кліматичної зони

6). Розрахункове число осіб, яке є в наявності на даній території в роки між переписами населення

7). Число всіх осіб, які у критичний момент перепису знаходяться у даному населеному пункті

8). Число всіх осіб, які проживають постійно у даному населеному пункті

9). Число всіх осіб, занесених до списків жителів даної території незалежно від того, де вони живуть постійно

9. Які недоліки має санітарно-статистичний

різновид епідеміологічного методу?

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 53-55.

*1). Відсутність повноти інформації про хронічні захворювання

*2). Неповні відомості про захворюваність населення на захворювання з легкою формою перебігу

3). Складність реєстрації вперше виявлених захворювань

4). Складність розрахунку показників захворюваності населення

5). Значні економічні витрати на проведення досліджень

6). Значна трудоемкість методу

7). Обстеження значної кількості людей

8). Необхідність проведення великої кількості лабораторних досліджень

9). Необхідність залучення великої кількості спеціалістів

10. Які методи дослідження використовують при медичному обстеженні популяції?

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 56-58.

*1). Загальний аналіз крові

*2). Електрокардіографія

*3). Імунологічний метод

*4). Біохімічні методи

5). Визначення вмісту пестицидів в ґрунті

6). Радіометричне дослідження ґрунту

7). Визначення вмісту хімічних речовин в повітрі

8). Визначення вмісту алергенів в повітрі

9). Визначення вмісту ксенобіотиків в харчових продуктах

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ

2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)

3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.

4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.

5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 5 ГІГІЄНА ВОДИ ТА ВОДОПОСТАЧАННЯ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1. Значення води 2. Питна вода, її фізичні (органолептичні) властивості. 3. Водопостачання населених місць 4. Роль води в поширенні неінфекційних захворювань. Геохімічні ендемії. 5. Роль води в поширенні інфекційних захворювань: 6. Профілактика ендемічних та епідемічних захворювань, пов'язаних з якістю питної води. 7. Гігієнічні вимоги до якості питної води (хімічні та бактеріологічні показники). 10. Спеціальні заходи з обробки питної води для профілактики ендемічних та епідемічних захворювань.	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) - Конституція України. - Основи законодавства України про охорону здоров'я. - Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. - Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. - Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. - Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М.Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с.	5%

- Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с.
- Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с.
- Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с.

Допоміжна

- Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с.
- Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 208. - 72 с.
- Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с.
- Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с.
- Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с.
- Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с.
- Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с.
- Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с.
- Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с.
- Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: “МП Леся”, 2005. - 425 с.

- Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с.
- Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с.
- Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с.
- Гигиена. Р.Д. Габович, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с.
- Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с.
- Введения в профилактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с.
- Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с.
- Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с.
- Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с.
- Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с.
- Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с.
- Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с.
- Изучение влияния факторов

		окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси <i>Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.</i>	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

ЗНАЧЕННЯ ВОДИ РОЛЬ ВОДИ В ПРИРОДІ І В ПОБУТІ

Вода - колыска життя, саме в ній і з її участю зародилися живі істоти. **У природі** вода в складі гідросфери є необхідною складовою частиною біосфери. Вона пронизує її всю, забезпечуючи життя живих істот на Землі. Екологічне значення води забезпечується тим, що вода є універсальним розчинником багатьох речовин; у водному середовищі протікають фізико-хімічні реакції, пов'язані з обміном речовин у живих істот + відбувається транспорт пластичних і енергетичних матеріалів + у неї виводяться з організму шкідливі та використані продукти обміну + випаровуючись з поверхні ґрунту, шкіри, органів дихання, вона бере участь у температурній регуляції. У воді легко розчиняються атмо сферних газів. У 1л води при 20 ° С розчиняється 665 мл вуглекислого газу, а при 0 ° С - в 3 рази більше. У дощовій воді його більше в 33 рази, ніж у повітрі - ось чому ця вода не годиться для акваріумів.

У величезне гігієнічне значення для людини **в побуті**: для пиття + приготування їжі + підтримки чистоти тіла, житла, білизни, предметів ужитку, житлових і громадських будівель. Вода використовується для централізованого опалення, каналізації, поливу вулиць і зелених насаджень. Великі потреби у воді біля промисловості та сільського господарства. Вода незамінна для оздоровчих заходів - купання, загартовування. Чим більше цивілізовано держава, тим більше воно споживає питної води.

• Кругообіг води в природі

Кругообіг води на Землі - безперервний процес руху та обміну водою між усіма трьома фазами, складових гідросфери: рідкої маси - океанів, газоподібної - атмосфери і літосфери і твердої - в льодах. Гідросфера перебуває в постійному русі, розчиняючи хімічні речовини і підтримуючи фізичні, погодні, хімічні та біологічні процеси. При цьому в гідросфері існують постійні стійкі процеси - течії в океанах і в повітряних просторах, дощові краплі, сніг і т.д.

Кругообіг води починається на молекулярному рівні: в кожній рослині, тварині, людині. На Землі 86% прісної води знаходиться в льодовиках, 13% - у підземних водах і 1% - в озерах, болотах, річках. Недолік прісної води почав відчуватися з початку 60-х років, особливо на Близькому Сході, півдні США, Мексиці, Індії, що стало стримувати розвиток промисловості та сільського господарства в них.

• Самоочищення води в джерелах

Природа захищається від забруднень. У всіх частинах біосфери йдуть процеси самоочищення - абіотичні і біотичні. У водоймах діють **абіотичні** фактори: а) фізичні - розбавлення і змішування з основною масою води, б) механічні процеси - осадження нерозчинних зважених речовин; в) фізичні - руйнування під впливом сонячної радіації і температури і г) хімічні - розчинення, нейтралізація кислих вод лужними і навпаки, окислення киснем та ін. При підвищенні температури в присутності УФЛ ці процеси прискорюються.

Біотичні процеси реалізуються під впливом продуцентів, консументів і редуцентів.

Продуценти - рослини, ряска, мікроскопічні водорості, звані **фітопланктоном**, виділяють на сонячному світлі кисень і поглинають вуглекислий газ. Але коли їх розмножується багато (у серпні) - водойма цвіте, відбувається масове відмирання фітопланктону і його гниття, що поглинає кисень у воді. У цей час погіршується самоочищення водойм, продукти розпаду потрапляють на водозабірні очисні споруди, погано очищаються і в питній воді з'являється тухлий запах і підвищується кольоровість.

Консументи - всякі мікроскопічні тифельки, інфузорії, риби і тварини; чим чистіше водойму, тим багатшим у ньому флора і фауна.

Редуценти - це бентосні рослини і сапрофітні мікроорганізми. Вони «Трудяться» без світла в придонному мулі, де і переварюють за допомогою своїх ферментів забруднення і всі органічні опади, які осідають на дно. Вони поглинають кисень і виділяють вуглекислий газ. Тому, коли багато забруднень і багато розмножилося бентосних мікро організмів, то у водоймі мало кисню, гине риба і фітопланктон.

- **Характеристика джерел питного водопостачання, причини і джерела їх забруднення**

Джерелом питної води можуть бути атмосферні, поверхневі і підземні води. Всі вони дуже відрізняються за хімічним складом і гігієнічної значущості для людини.

Атмосферна вода - дощова характеризується як м'яка, поскільки у ній немає солей Ca і Mg. Широко використовується для пиття в безводних регіонах (Австралія, Ізраїль). Але, як ми розглядали раніше, в атмосферній воді великих міст і в місцевостях з інтенсивною промисловістю міститься багато забруднень: різні кислоти, солі металів з димів і різноманітні небезпечні мікроорганізми. Така вода без обробки не придатна для пиття: її можна вживати після відстою або очищення і кип'ятіння.

Підземні води діляться на поверхневі, ґрунтові та міжпластові. Поверхневі води розташовуються біля самої поверхні землі - це ґрунтові води. Ця вода з'являється в період сніготанення, рясних дощів. Частина води йде нижче, а частина випаровується. Ця вода для пиття обмежено придатна до нежитлової зони і не годна в житловий, тому що в ній багато антропогенних забруднень - мікробних і хімічних.

Поверхневі води, опускаючись нижче, зустрічають глиняну або кам'яну перепону, скупчуються над нею, утворюючи ґрунтові води - це колодязі, джерела, ключі. Ці води відображають склад ґрунту: чим сильніше забруднення ґрунту (в житловій зоні), тим більше цих речовин у воді. Рухаючись по ухилу місцевості під землею, ця вода з одного боку фільтрується від поверхневих забруднень, а з іншого - в житловій зоні вона може забруднюватися, вбираючи, що зустрічає на шляху (вміст необлаштованих вигрібних убіралень і помийних ям). У цій воді часто присутні хімічні речовини (аміак, нітрити, нітрати) і мікроорганізми (підвищений вміст кишкової палички), що вказують на фекальні забруднення та можливу наявність хвороботворних мікробів (дизентерійних і черевнотифозних) і вірусів (гепатиту А та ін.) Тому в сучасних міських умовах пити воду з колодязів, «святих джерел» і джерел треба після гігієнічної оцінки - подивитися звідки стікає вода. Е сли це сільський колодязь, то треба періодично проводити його дезінфекцію та лабораторні дослідження води.

Спускаючись вниз і розтікаючись по ухилу місцевості, вода затікає у водонепроникні міжпластові простору, скупчується тут і називається **міжпластові**. Якщо пробурити свердловину глибиною 20 - 90 м, то вода з неї буде називатися **артезіанською**. Ця вода відрізняється від інших вод характерним хімічним складом, залежним від порід, по ко менту, котрим вона рухається, більшою прозорістю з-а відсутності зважених частинок, низькою температурою; в ній мало мікробів і майже повністю відсутній кисень. Найчастіше це вода з підвищеною жорсткістю - в ній багато Ca і Mg. Фізико-хімічний склад артезіанської води характеризується постійністю: як правило, це чиста вода. Забруднення артезіанської води можливі: 1) через тріщини в земних породах, куди провалюється поверхнева вода і 2) при надходження води з покинутих шахт в результаті занадто інтенсивної експлуатації артсвердловини. Артезіанська вода використовується без очищення та хлорування. Мінусом її є жорсткість води, в результаті чого в ній погано виготовляється їжа - п лохо розварюються овочі і м'ясо, не милься мило і погано стирається білизна; водопровідні труби швидко виходять з ладу в результаті закупорки їх просвіту вапном. Люди, що вживають цю воду в сирому вигляді (накопичений), частіше хворіють шлунково-кишковими і серцево-судинними захворюваннями.

Поверхневі водні джерела поділяються на природні водойми (ріки, озера, ставки) і штучні (водосховища, канали). Вода проточних водойм (річок) відрізняється від води непроточних (озер, ставків).

Чистота води в річках залежить від сезону року, джерела води, швидкості течії, багатоводні та обсягу забруднень, що стікають в неї, від санітарного стану її берегів і що на них розташоване - підприємства, що спускають стічні води, або гноєсховища молочно-товарний ферм. Як правило, річки беруть свій початок з боліт і поверхневих вододжерел. Навесні і восени йдуть дощі - і річки сильно забруднюються стічними водами. Взимку через зменшення атмосферних опадів річки стають чистішими. Більшість річок в даний час перегороджені греблями і використовуються для гідроелектростанцій, тому вода в них малопроточна, що знижує процеси самоочищення. Наприклад, Волга перекрита 6 водосховищами, її вода до впадання в Каспійське море

тричі «википається і виливається» містами, розташованими на ній; в результаті тільки її хімічне забруднення в 2 рази перевищує ПДК.

Те ж відноситься до води озер і ставків. Тому вода річок, озер і ставків через мікробної забрудненості для безпосереднього пиття непридатна. А випита при купанні часто служить причиною кишкових захворювань. Купаються в ставках качки служать показником можливої забрудненості води гельмінтозами і сальмонельоз. Для питного водопостачання частіше використовуються штучні водосховища. Найбільше їх них у Європі - Рибінська водосховище в Ярославській області - площею 15 км². Мінусом штучних водосховищ є їх малопроточні, через що вони сильно зацвітають зеленими водоростями, які при розкладанні погіршують смак води і засмічують очисні фільтри.

- **Джерела і причини забруднення природних резервуарів питної води :**

Джерелами забруднення природних резервуарів питної води є:

- стік і поверхневих вод із забруднених територій;
- спуск і побутових і промислових стоків (1992 в УКРАЇНІ скинуто 28 км³ стоків, з них 8,4 км³ без очищення);
- скидання і відходів водного транспорту.

Побутові (фекально-господарські) стічні води забруднюють водойми органічними речовинами і бактеріями. Виробничі стоки змінюють хімічний склад води, надають їй змінні запахи, забарвлення, вводять плаваючі і шкідливі речовини. Незважаючи на самоочищення, водойми не справляються і на окремих ділянках стають стічними канавами, річками-поганками, непридатними для санітарно-побутового використання.

1/3 забруднень надходить з поверхневими зливовими водами. У весняний паводок якість води різко погіршується через змиву забруднень з поверхні ґрунту, попадання гною з полів і переповнених гноєсховищ і багатьох інших причин.

- **Способи отримання прісної води. Перспективи Світового океану в ХХІ столітті**

Виниклий «голод» прісної води сприяв розвитку нових способів її отримання з морської води Світового океану - розвитку технологій майбутнього - ХХІ століття з опріснення морської води за допомогою:

- методу «зворотного осмосу» - продавлювання води з розчиненими солями через напівпроникну мембрану: вода проходить, а солі залишаються;
- методу електролізу - за допомогою електричного струму через мембрани проходять катіони і аніони води, а солі залишаються;
- методу термічної дистиляції - від сонячної енергії виходить електричний струм, який нагріває воду до кипіння, пар конденсується і виходить дистильована вода; потужність такої установки - сотні тис. м³ на добу.

Ці технології розвиваються в Алжирі, Лівії, Ізраїлі, Туркменістані, Узбекистані і на Далекому Сході в Росії. В Австралії подібні методи застосовуються для опріснення води з глибоких артевердловин.

Запропоновано метод використання талої води айсберга, Д аже невеликого розміром - 2 × 0,5 × 0,1 км вистачить для 5-мільйонного міста на місяць при витраті води до 1000 л / добу. Стримує впровадження цього методу відсутність можливості буксирування айсберга по океану.

2. Питна вода, її фізичні (органолептичні) властивості

До фізичних властивостей питної води відносяться: каламутність, кольоровість, запах і смак. Ці властивості сприймаються на шми органами почуттів, тому їх називають органолептичними. Добраякісна вода повинна бути прозорою, безбарвною, не мати запаху і володіти приємним освіжаючим смаком. Зміна цих показників пов'язане як з природними особливостями (в степу вода солонувата, болотна - жовта), так і з антропогенними забрудненнями (попадання сечі або фекалій, хімічних речовин). Температура питної води має гігієнічне значення: при температурі 7-12оС вода має приємний освіжаючий смак і людина «напивається». При меншій температурі - можлива ангіна, при більшій - не виникає відчуття задоволення спраги.

3. Водопостачання населених місць

*** Характеристика систем питного водопостачання**

Розрізняють централізованість ую і децентралізованности ую системи водопостачання. При **децентралізованому** (місцевому) водопостачанні споживач бере воду безпосередньо з вододжерела - джерела, криниці. Поширена в сільській місцевості. Таке водопостачання менш сприятливо в санітарному відношенні - при отриманні та транспортуванні води можливе її забруднення.

При **централізованому** водопостачанні вода подається споживачу в будинку за допомогою водопроводу. Зазвичай для централізованих вододжерел використовується вода поверхневих або підземних джерел. Вода з підземних джерел (**артсвердловин**) використовується для невеликих населених пунктів. Перевага цього способу - воду не треба піддавати очищенню і можна робити водозабір в самому населеному пункті. Водопровід в цьому випадку складається з свердловини + насоса першого підйому, що піднімає воду з артсвердловини в збірний резервуар + збірного резервуара + насоса другого підйому, забирає воду з резервуара і подає у + бак водонапірної башти + розводящої мережі, в яку вода тече з бака самопливом.

Воду з **відкритих водойм** треба очищати і дезінфікувати. При цьому методі водопровід складається з: водозабірної споруди + насоса 1-го підйому на очисні споруди + водопровідної станції, де вода очищається і знезаражується + резервуара чистої води + насоса 2-го підйому + бака водонапірної вежі + розводящої мережі в будинку.

- **Охорона джерел водопостачання.**

Прісна вода є відновлюваним, але обмеженим і вразливим для забруднення природним ресурсом. Тому її джерела для питного водопостачання в УКРАЇНІ охороняються як основа життєдіяльності та безпеки народів, нею користуються. У майбутньому прісна вода буде самим ходовим і прибутковим товаром для нашої країни, особливо з річок Сибіру. Використання вод в УКРАЇНІ регулюється Водним Кодексом УКРАЇНИ (1995), зокрема з т.3 визначає права громадян на чисту воду та сприятливе водне середовище.

Про храна джерел водопостачання забезпечується відповідно до Санітарних правил «Питна вода. Гігієнічні вимоги до якості води централізованих систем питного водопостачання. Контроль якості »(2001). Вони вимагають: 1) створення санітарних охоронних зон і 2) охорону поверхневих вод від забруднення стічними водами.

Зона санітарної охорони - це спеціально виділена територія, пов'язана з джерелом водопостачання і водозабором. Навіщо потрібні зони санітарної охорони? Кожна водойма - це складна жива система, де живуть рослини і мікроорганізми, які постійно розмножуються і відмирають, що забезпечує самоочищення водойми. Значить, зони потрібні для його самоочищення. Крім того, зони потрібні для обмеження попадання у водойми забруднень. Для різних вододжерел організовуються різні зони: для поверхневих (річок, озер) - 3 пояса, для артсвердловин - 2 і для колодязів - 1 пояс.

Перший пояс - зона суворого режиму - безпосередньо захищає місце водозбору і територію від забруднення і сторонніх людей. На землі - це забір з колючим дротом і суворим режимом охорони. На проточному водоймищі - річці - така ж огорожа і охорона на 200м за течією вгору і на 100 м - вниз. Для непроточних водойм - невеликих озер - вся територія озера. Для артсвердловин - огорожа в радіусі 50 м для безнапірних і 30м - для напірних. На територію 1-го поясу не допускаються сторонні, які не дозволяється проживання, будівництво, купання, рибна ловля, катання на човнах. Територія його упорядкована і асфальтована.

Другий пояс - зона обмежень - охоплює всю територію, яка може впливати на якість води в місці водозбору. Він визначається розрахунковим способом для кожної водойми - з урахуванням часу пробігу води від кордонів паски до місця водозбору. Для річки - на простір, який вона проходить за 3-5 доби. Для великих річок це вгору - 20 - 30 км, середніх 30 - 60 км, а для малих охоплює її всю до витоків. Вниз за течією - не менше 250 м по річці і 1000 м по берегу. Для непроточних водойм - радіус 3 - 5 км. Для артсвердловин - 200-9000 діб пробігу - це час, протягом якого проникли мікроби гинуть. У 2 поясі обмежується всяка виробнича та господарська діяльність, обмежується сток стічних вод, масові купання, промислове рибальство.

Третій пояс - зона санітарних обмежень. Застосовується для відкритих водойм: в ньому забороняється розробка корисних копалин, розміщення кладовищ і тваринницьких ферм.

Контроль за якістю питної води здійснюється у відповідності з Федеральним законом «Про санітарно-епідеміологічне благополуччя населення» (1999). Цим законом введено санітарно-епідеміологічний моніторинг: автоматичне стеження за якістю питної води.

До відома: У Москві автоматична оцінка якості питної води здійснюється одночасно по 180 показниками лабораторіями Мосводоканала, ГУП «Мосводосток», ЦГСЕН і російсько-французьким аналітичним центром «Роса» по всьому руху води від джерел до кранів споживачів: в 90 точках на джерелах

водопостачання, в 170 точках на водопровідних станціях і в 150 на розподільній мережі. Щодоби виконується до 4000 фізико-хімічних, 400 мікробіологічних і 300 гідробіологічних аналізів води.

- **Система очищення і знезараження питної води**

Щоб прісна вода стала питної для централізованого водопостачання треба її обробити - очистити і знезаразити. Гігієнічні вимоги до якості питної води викладені в Санітарних правилах «Питна вода. Гігієнічні вимоги до якості води централізованих систем питного водопостачання. Контроль якості »(2001). У відповідності з цими вимогами виробляються очищення (освітлення, знебарвлення) і знезараження.

Основна мета **очищення** - звільнення від зважених частинок і забарвлених колоїдів. Це досягається 1) відстоюванням, 2) коагуляцією і 3) фільтрацією. Після проходження води з річки через водозабірні решітки, в яких залишаються великі забруднювачі, вода надходить у великі ємності - відстійники, при повільному протіканні через які за 4-8 год. на дно випадають великі частки. Для осадження дрібних зважених речовин вода надходить в ємності, де коагулюється - додається в неї поліакриламід або сульфат алюмінію, який під впливом води стає, подібно сніжинкам, пластівцями, до яких прилипають дрібні частинки і адсорбуються фарбувальні речовини, після чого вони осідає на дно резервуара. Далі вода йде на кінцеву стадію очищення - фільтрацію: повільно пропускається через шар піску і фільтруючу тканину - тут затримуються залишилися зважені речовини, яйця гельмінтів і 99% мікрофлори.

Далі вода йде на **знезараження** від мікробів і вірусів. Для цього використовується хлорування води газом (на великих станціях) або хлорним вапном (на дрібних). При додаванні хлору до води він гідролізується, утворюючи хлористоводневу і хлорноватистую кислоти, які, легко проникаючи через оболонку мікробів, вбивають їх.

Ефективність хлорування води залежить від: 1) ступеня очищення води від зважених речовин, 2) введеної дози, 3) ретельності перемішування води, 4) достатньої експозиції води з хлором і 5) ретельності перевірки якості хлорування за залишковим хлором. Бактерицидну дію хлору виражено в перші 30 хв і залежить від дози і температури води - при низькій температурі дезінфекція подовжується до 2:00 ів.

Хлор активно поглинається недоочищеними органічними речовинами, які пройшли всі ступені очищення (гуміновими речовинами, органікою гною і розпалися квітучими водоростями) - це називається **хлорпоглинаємость** води. Відповідно до санітарних вимог у воді після хлорування повинно залишатися 0,3-0,5 мг / л, так званого, залишкового хлору. Тому через певний час визначається хлорпоглинаємость води по **залишковому хлору** - влітку через 30 хв., взимку через 2 години - і відповідно додається доза хлору понад залишкової. Контроль якості дезінфекції води здійснюється за залишковим хлором і за бактеріологічними аналізами. Залежно від застосованої дози розрізняють звичайне хлорування - 0,3-0,5 мг / л і гіперхлорування - 1-1,5 мг / л, що застосовується в період епідемічної небезпеки. Д про споживача повинна доходити вода із залишковим хлором не менше 0,3 мг \ л - цим попереджається її забруднення на етапах транспортування по трубах, де вона може забруднюватися через тріщини в них. Наявність цієї дози у воді з крана у квартирі є гарантією її знезараження.

- **Знезараження індивідуальних запасів води в домашніх і польових умовах**

Для про беззараживаніє індивідуальних запасів води в домашніх і польових умовах застосовуються такі методи:

1) до іп'яченіє - найпростіший спосіб знищення мікроорганізмів у воді; при цьому багато хімічні забруднення зберігаються;

2) і спользование побутових приладів - фільтрів, що забезпечують кілька ступенів очищення; адсорбує щих мікроорганізми і зважені речовини; нейтралізується щих ряд хімічних домішок, в т.ч. жорсткість; забезпечують поглинання хлору і хлорорганічних речовин. Така вода має сприятливим та органолептичними, хімічних з ними і бактеріальними властивостями;

3) «з еребреніє» води за допомогою спеціальних приладів шляхом електролітичної обробки води. І они срібла ефективно знищують всю мікрофлору; консервують воду і дозволяють її довго зберігати, що використовується в тривалих експедиціях на водному транспорті, у підводників для збереження питної води протягом тривалого часу. Кращі побутові фільтри використовують сріблення в якості додаткового методу обез зараживанія та консервації води;

4) в похідних умовах прісну воду обробляють таблетками з хлором: пантоцид, що містить хлорамін (1 табл. - 3 мг активного хлору), або аквацідом (1 табл. - 4 мг); а також з йодом - йод-таблетки (3 мг активного йоду) . Необхідне до застосування число таблеток розраховується залежно від об'єму води.

- **Норми водоспоживання залежно від ступеня благоустрою та системи водопостачання населеного пункту**

Норми водоспоживання мешканців залежать від благоустрою будинків і систем водопостачання:

- А) воду беруть з колонок на вулицях (каналізація відсутня) - 30-60 л / добу на 1 жителя в день;
- Б) з внутрішнім водопроводом і вигрібної каналізацією, без ванн і гарячого водопостачання (НЕ каналізовані) - 125 - 160 л / добу на 1 жителя в день;
- В) той же + ванни + місцевий водонагрів (частково каналізованих) - 170 - 250 л / добу на 1 жителя в день;
- Г) те ж + централізоване забезпечення гарячою водою - 250-350 л / добу на 1 жителя в день;
- Д) для міст Москви і Петербурга нормою вважається 400-500 л / добу на 1 жителя в день.

• Контроль за пристроєм і експлуатацією колодязів

На медпрацівників, що працюють на території сільської дільниці, покладається контроль за пристроєм і експлуатацією колодязів. За основу беруться Санітарні правила «Вимоги до якості води нецентралізованого водопостачання. Санітарна охорона джерел» (1996). Про беззаражіваніє води в колодязях за епідемічними показаннями (при виникненні кишкових інфекційних захворювань серед користувачів колодязем) проводиться в керамічних посудинах, в які закладається хлорне вапно, і вони підвішуються в колодязі на 1,5-2 міс., Потім вміст їх замінюється. Щорічно проводиться профілактична чистка колодки: у плановому порядку, навесні вода з колодязя вичерпується, очищаються стінки і дно від опадів, стінки обмиваються 3-5% розчином хлорного вапна. Після наповнення водою, додають 1% розчин хлорного вапна з розрахунку по 1 відру на 1 м³, перемішують і залишають на 10-12 годин, потім воду вичерпують до зникнення хлорного запаху, після чого колодязь вважається очищеним.

1. Гігієнічне значення води

Для людини вода - обов'язкова складова частина тіла, з якої воно складається на 65-70%. При зневодненні організму погіршується самопочуття + посилюються процеси розпаду тканинного білка + порушується водно-сольовий баланс + знижується працездатність, діяльність нервової і серцево-судинної систем. При втраті 10% води відзначається різке занепокоєння, слабкість, тремтіння кінцівок. При 20-22% настає смерть. Без води людина може прожити в залежності від навкол. їй температури 4-6 днів (до льоху в завалах будинків вже немає надії знайти живих). У добу необхідно споживати не менше 1,5 - 2 л рідини. На жаль, більшість людей не вживають цю норму, від чого страждають хронічними запорами, головними болями, жовтизною шкіри, передчасним старінням.

Вода незамінна для оздоровчих заходів: при купанні організм гартується і тренує м'язи.

До відомо: У середньому в тілі людини міститься до 50 л води. Поширення води за окремими тканинами: в кістках - 30%, хрящах - 60%, печінки - 70%, м'язах - 75%, мозку - 79%, нирках - 83%. Чим багатша водою орган, тим інтенсивніше в ньому обмін речовин. Найменш бідний водою череп. Око майже цілком складається з води. З віком кількість води в організмі зменшується: на 3-му місяці утробного життя - 94%, при народженні - 69%, в 20 років - 62%, старечому віці - 58%. Суха єгипетська мумія важить близько 8 кг.

Вода також головний елемент і в продуктах харчування: в хлібі - до 40%, яйцях - до 65%, м'ясі - 75%, рибі - 80%, молоці - 87% і овочах - 90%.

2. Хімічний склад води. Роль води в поширенні неінфекційних захворювань. Геохімічні ендемії

Вода - одна з найбільш загадкових структур на Землі. Ми знаємо вихідну хімічну формулу води - H²O, але істинна її структура вода ще не вивчена. Передбачається, що в одну молекулу води входить до мільйона простих молекул. Чистої води в природі не існує: у ній завжди розчинені гази, мікроелементи і згустки енергії - температурні центри. Вони несуть енергетичну та структурну інформацію, що використовують екстрасенси і гомеопатія в лікувальних цілях. При багатомільйонному розведенні вихідної речовини в гомеопатії, коли воно вже відсутня, структура води запам'ятовує його, і діючи на організм, ліквідує в ньому патологічні прояви хвороби.

Вода ніколи не буває в природі чистою, вона завжди містить домішки, за якими ми характеризуємо її з гігієнічної сторони. У процесі кругообігу і зіткнення з повітрям, ґрунтом і гірськими породами в ній розчиняються хімічні сполуки і проникають бактерії і віруси. З неорганічних сполук - солі Ca і Mg, які обумовлюють жорсткість води; хлориди, сульфати, залізо; серед постійних компонентів - Mn, Be, Cu, As, Pb, F, Zn. Можуть бути солі аміаку, нітриту та нітрату - це вказує на забруднення води білковими речовинами або фекаліями. З газів містяться - кисень, вуглекислий газ і сірководень.

Хімічний склад природних вод залежить від фізико-географічних умов місцевості. Хімічні компоненти у воді можуть обумовлювати геохімічні ендемії - захворювання, пов'язані з хімічним складом води даної місцевості. Тому з гігієнічної боку виправдано вислів:

Підвищена мінералізація води знижує секрецію шлунка, порушує водно-сольову рівновагу в організмі, від чого страждають серце, судини і травлення, знижуються апетит, працездатність, настає слабкість, загострюються хронічні хвороби, знижується імунітет до інфекційних захворювань. Використання для пиття морської води (18 - 35 г солей / л) веде до швидкого зневоднення організму, порушення кислотно-лужної рівноваги, порушується серцева діяльність і на 2-3-у добу настає смерть замість 5-6-х діб, хто не пив цієї води. Найчастіше підвищена мінералізація питної води визначається її жорсткістю.

Жорсткість води залежить від вмісту в ній солей Са і М g (карбонати, бікарбонати, хлориди, сульфати) і є важливим критерієм придатності води для господарсько-питних цілей. Підвищена **жорсткість** артезіанських свердловин (більше 7 мг-екв / л) утворює накип, підвищує витрата миючих засобів, погано розварюються м'ясо і овочі, погано настоюється чай. На волокнах стираних тканин осідають пластівці мила. Те ж відбувається при митті тіла - забиваються шкірні пори, виникають сухість, роздратування і прищі. Страждають нирки - в них з'являються камені.

Зниженою жорсткістю володіє тала вода снігу і льоду або дистильована, тривале вживання яких через низький вміст солей викликає несприятливий мінеральний обмін - виникають серцево-судинні захворювання, гастрит, вегето-судинна дистонія за гіпертонічним типом, захворювання ЦНС. Це спостерігається у жителів Красноярського краю і Амурської області, де жорсткість води в річках становить 0,25 замість 7,0 мг \ л.

Мікроелемент **фтор** має велике гігієнічне значення через його біологічної ролі. Від фтору залежить утворення зубної емалі і фортеця кісткової тканини. Надходить фтор в організм, в основному, з водою. Знижений вміст його у воді викликає карієс зубів (Московська область, всі ріки й озера Європи). До 80% населення УКРАЇНИ має дефіцит фтору і страждає карієсом. При підвищеному вмісті фтору ((Мурманська область, Красногорський район Московск ой області) виникає флюороз - зниження щільності кісток і зубів.

Сульфати надають проносне дію.

Залізо (з артсвердловин, старих водопровідних труб) погіршує фізичні властивості води - вона стає каламутною, жовто-бурого забарвлення з неприємним металевим присмаком; при пранні брудниться білизну.

Мідь - підвищені концентрації вражають слизові оболонки нирок і печінку.

Миш'як , що входить до складу реагентів для очищення водопровідної води, вражає ЦНС.

Підвищений вміст **нітритів** (більше 10 мг / л) може бути при вживанні води колодязів, ставків і річок, куди стікають талі або дощові води з полів, политих азотистими добривами або великими дозами гною, що може бути в сільській місцевості. Страждають всі, але в першу чергу, діти - від метгемоглобінемії.

Тривале вживання води, забрудненої **азотовмісними і містять хлор** речовинами, викликає хронічні нефрити, гепатити, токсикози вагітності, вроджені каліцтва.

При хлоруванні водопровідної води, що містить органічні забруднювачі (гумінові речовини, органіку гною, що розпалися квітучі водорості), які не затримуються системою очищення води і проникають через сучасні фільтри, утворюються **хлорорганічні речовини** - хлороформ, бромдихлорметану, чотирихлористий вуглець та ін, які довго зберігаються і не знищуються при тривалому кип'ятінні. У московській водопровідній воді їх зміст доходить у весняний період до 13% проб. Хлорорганічні речовини викликають пошкодження печінки та імунної системи, а надалі рак. Вважається, що **хлор** нешкідливий для організму, але, насправді, він впливає на стінку шлунка, обумовлюючи гастрити, і на імунну систему. Особливо його дія позначається при знезараженні води посиленими дозами хлору. Тому водопровідна вода із запахом хлору (навіть у м. Москві) підлягає додатковій побутової очищення за допомогою побутових фільтрів.

3. Роль води в поширенні інфекційних захворювань

У попередній темі нами були розглянуті причини і джерела забруднень водних ресурсів. У Українісистема водопостачання населення характеризується такими особливостями:

- 50% населення УКРАЇНИ користується недоброякісною водою (вздовж р.. Волги, Дагестан, Архангельська область);

- до 64% джерел питної води не мають санітарної зони охорони;
- 20% водопроводів подають воду без знезараження;
- 1/3 населення в УКРАЇНІ користується водою з децентралізованих джерел (колодязі, озера), третина з яких не відповідає санітарним нормам.

Та де стан з водокористуванням населення багато в чому визначає епідемічну обстановку в УКРАЇНІ.

- **інфекційні захворювання та гельмінтози, передані водним шляхом**

Вода має велике значення в **епідемічному** поширенні інфекційних захворювань - друге місце після повітряного шляху. Але є і особливість: якщо повітряний шлях діє при масових скупченнях людей, то водний охоплює і малолюдні поселення. За даними ВООЗ, 80% інфекційних хвороб пов'язано з незадовільною якістю питної води. Щорічно від хвороб, пов'язаних з водою, страждають до 2 млрд чол. Через воду передаються бактеріальні кишкові інфекції - холера, черевний тиф, дизентерія та вірусні захворювання - гепатит А (хвороба Боткіна), поліомієліт, а також лептоспіроз (водна лихоманка - від мишей), туляремія. Через водне середовище поширюються гельмінтози: через риб і моллюсків - опісторхоз (уражається печінка), діфіллоботріоз (10-метровий широкий стьожак вражає тонкий кишечник), шистоматоз (личинки пробуравлюють шкіру ніг, потрапляють в кров і вражають сечовий міхур і товстий кишечник - хворіють до 200 млн чол. в жаркому кліматі). У водних басейнах розмножуються комарі, що переносять збудників малярії (хворіють до 800 млн чол) та філляріоза.

- **умови і терміни виживання патогенних мікроорганізмів у воді**

Майже всі мікроби і віруси у воді переживають непогожі дні, очікуючи потрапляння на чутливий організм. Тривалість виживання залежить від 1) часу перебування мікроорганізмів у воді, 2) забрудненості води фекальними водами, 3) температури води і 4) від походження води - морська, річкова або кип'ячена, тобто від хімії води; в кип'яченій воді живуть у кілька разів довше. Чим більше у воді фекальних мас і чим прохолодніше вода, тим довше вони зберігають свою життєздатність: у річковій воді: кишкова паличка 21-183 дня, черевнотифозними паличка 4-183, дизентерійна 12-92 і холерний вібріон - 1-92 дня. Виняток становить холерний вібріон: при температурі води 28 °С і вище він починає активно розмножуватися в білкових залишках у воді і в мулі, вмісті кишечника рачків і дрібних риб і протягом декількох днів при спеці може поширитися до тисячі км вгору за течією річки - Волзі, Нілу, Гангу, викликаючи масові захворювання на холеру. Щоб захворіти певною інфекцією треба проковтнути відповідне число бактерій: дизентерії або холери - від 100 тис. до 1 млн, черевного тифу - до 10 тис.

- **особливості водних епідемій**

Щоб виникли водні захворювання - дизентерії, черевного тифу або холери нео бходімо дії закону гігієни - боле з нь може виникнути при дії трьох умов (**3 ланки ьев**): 1) наявність джерела шкідливості - достатня кількість збудників повинно потрапляти у воду, 2) повинен спрацювати фактор і механізм передачі -збудник повинен зберегти життєздатність у воді або розмножитися і 3) потрапити в сприйнятливий організм.

Способи забруднення водних джерел діляться на місцеві (попадання у криниці, арики, ставки утримуємо ого помийних ям, туалетів) і на централізовані (попадання у водопроводи неочищених вод з річок та озер, прорив водопровідних труб і підсмоктування каналізаційних вод., Скидання фекальних вод у питній водойма, масові купання в заражених водоймах).

Основні ознаки водних епідемій :

- 1) раптове одномоментне поява великої кількості хворих (від неск Олька десятків до неск Олька тисяч);
- 2) користування одним джерелом водопостачання або купання;
- 3) переважання на початку епідемії дорослих хворих;
- 4) після ліквідації аварії та введення ефективного знезараження води - різкий обрив числа захворівши ших;
- 5) наявність «епідемічного хвоста» - захворювання ще тривалий час продовжуються за рахунок одиничних розрізнених захворювань, в основному, серед дітей - підтримування за рахунок дії харчового і контактнo- побутового шляхів передачі;
- 6) поліетіологічність - до основних захворювань домішуються частково інші захворювання, пов'язані з водою (черевний тиф + дизентерія; холера + дизентерія; дизентерія + черевний тиф + гепатит А).

4. Профілактика ендемічних та епідемічних захворювань, пов'язаних з якістю питної води **Гігієнічні вимоги до якості питної води (хімічні та бактеріологічні показники)**

Якість питної води служить основою ендемічної та епідемічної безпеки здоров'я населення. Доброякісна за хімічними, мікробіологічними, органолептичними та естетичним властивостям вода є показником санітарного благополуччя і життєвого рівня населення. Вода повинна бути безпечною в епідемічному й радіаційному відношенні, нешкідлива в хімічному відношенні і мати сприятливі органолептичні властивості. Якість питної води повинна відповідати гігієнічним нормативам перед її надходженням у розподільну мережу і в усіх точках водозабору.

У нашій країні для централізованих джерел водопостачання діють СанПіН 2.1.4.559-96 «Питна вода. Гігієнічні вимоги до якості води централізованих систем питного водопостачання. Контроль якості». Санітарні правила призначені не тільки для води централізованих водопроводів, а також використовуваної для продовольства, продукції, що зберігається в пляшках, контейнерах і т.д. Вони містять три групи гігієнічних вимог: фізичні, хімічні та бактеріологічні. Відповідно до **фізичними**, тобто **органолептичним**, показниками вода повинна бути прозорою, безбарвною, не мати запаху і володіти приємним смаком. У **хімічному** відношенні вода повинна містити мінеральні речовини і мікроелементи з урахуванням фізіологічних потреб організму і не мати токсичних, радіоактивних та небезпечних для людини речовин. **Бактеріологічні** показники вимагають безпеки води в епідемічному відношенні.

Для кожного показника затверджені кількісні нормативи. Так **органолептичні показники** - запах і присмак вимірюються в балах (не більше 2 балів), кольоровість за шкалою кольоровості - в градусах (не більше 20^{про}), каламутність за шкалою каламутності - в мг / л (не більше 1,5 мг / л), прозорість - з читання шрифту через стовп досліджуваної води - в см (не менше 30 см).

Безпека по **хімічному складу** визначається за вмістом шкідливих речовин (всього 1200 речовин) - їх вміст не повинен перевищувати ГДК, а загальна мінералізація (сухий залишок) - 1000 мг / л. Непрямим показником наявності у воді органічних речовин є окислюваність води - кількість кисню, який пішов на окислення знаходяться у воді органічних в еществ; чиста води поглинає 2 - 4 мг / л кисню (ГДК - 5 мг / л).

Оскільки виявлення небезпечних бактерій у воді важко і вимагає часу, то безпека води в епідемічному відношенні визначають за непрямыми показниками - за **мікробіологічними та паразитологічними**:

загальноє мікробне число повинне бути не більше 50 в 1мл;

цисти лямблій в 50мл мають бути відсутні,

колі-титр - мінімальна кількість води, в якому міститься одна кишкова паличка, -

333 мл

колі-індекс - кількість кишкових бактерій в 1 л - не більше 3-х.

Вміст залишкового хлору в будь-якій точці водопровідної мережі через 0,5 години відстоювання має зберігатися не менше 0,3-0,5 мг / л, але в періоди епідемічної небезпеки застосовується суперхлорування - до 1 мг / л.

Для децентралізованих джерел водопостачання - артезиальних без розводячої мережі, джерел і криниць у УКРАЇНІ діють СанПіН 2.1.4.544-96 «Вимоги до води нецентралізованого водопостачання. Санітарна охорона джерел». У них органолептичні показники на один порядок нижче, ніж для вод централізованого водопостачання, а кишкових паличок допускається до 10 в 1л. Н о інші показники повинні відповідати воді централізованого водопостачання: показників свіжого фекального забруднення: аміак а і нітрит ов (- N Про₂) - не більше слідів, хлоридів - не більше 350 мг / л; показни йї старого фекального забруднення - нітрат ов (- N Оз) - не більше 45 мг / л.

5. Спеціальні заходи з обробки питної води для профілактики ендемічних та епідемічних захворювань

У тих випадках, коли основних способів обробки води недостатньо, використовуються спеціальні методи очищення, що дозволяють знизити ризик виникнення ендемічних захворювань і попередити епідемічні хвороби.

А. Профілактика ендемічних захворювань полягає, в основному, в додаванні відсутніх речовин або зменшенні їх надлишку.

При нестачі фтору проводиться **фторування** води до 0,5 мг / л, шляхом додавання у воду фтористого натрію або інших реагентів. У УКРАЇНІ в даний час є лише поодинокі системи фторування питної води, тоді як у США 74% населення отримують фтор водопровідну воду.

При надлишку фтору воду піддають **дефторірованію** методами осадження фтору, розведенням або іонної сорбції.

До маломінералізованої воді **додаються мінеральні** речовини. Цей метод застосовується при виготовленні бутильованої мінеральної води, реалізовану через торгову мережу. До речі, споживання питної води, що купується в торговельній мережі, зростає в усьому світі, що особливо актуально для туристів, а також для жителів неблагополучних місцевостей.

Для зниження загальної мінералізації підземних вод застосовують дистиляцію, іонну сорбцію, електроліз, виморожування.

Для зниження жорсткості води артезіанських свердловин застосовують кип'ятіння, реагентні методи та метод іонного обміну.

На артскважіна видалення сполук заліза (знезалізнєння) і сірководню (дегазація) здійснюється аерацією з подальшою сорбцією на спеціальному ґрунті.

Слід зазначити, що зазначені спеціальні методи обробки (кондиціонування) води високотехнологічні і дороги і застосовуються лише у випадках, коли немає можливості використовувати для водопостачання прийнятне джерело.

Водопровідна вода, проходячи через масу технологічних обробок, крім втрати мінерального складу і засмічення хлором, втрачає частину своїх природних властивостей. Для поліпшення енергетичної цінності питної води застосовується **омагнічування** водопровідної води. У побутових умовах це здійснюється шляхом пропускання води через магнітну ленту, що наближає її структуру до природного «живої води», одержуваної при таненні льоду або снігу. Застосування такої води для пиття, чаю, приготування всіх страв сприяє омолодженню організму за рахунок зниження ацидозу рідин і поліпшення обмінних процесів.

Резюмуючи зазначене вище, необхідно відзначити, що, хоч вода - «біле золото» Росії, а Росія найбільша країна в світі, що розташовує приблизно 1/5 загальносвітових запасів прісної води, вона може і повинна виробляти розфасовану воду, що містить всі необхідні біогенні речовини. Така вода збереже і зміцнить здоров'я, оскільки в ній, на відміну від водопровідної води, містяться максимально необхідні рівні найбільш важливих для організму речовин. Постановою головного державного санітарного лікаря (2000 г) вперше у світовій практиці затверджені санітарні норми до розфасованої питної води, що сприятиме розвитку цього бізнесу (вже зараз 1 л розфасованої води прирівняний до вартості 1 л бензину).

Б. Профілактика епідемічних захворювань. Крім розглянутих нами в попередній темі способів знезараження питної води в домашніх, польових умовах і на централізованих водопроводах, останнім часом розширюються спеціальні методи знезараження води.

Знезараження води нетоксичним і безпечним **гіпохлоридом натрію** застосовується замість хлору, що є небезпечним у використанні і отруйним. У Петербурзі до 30% питної води знезаражується цим методом, а в Києві з 2006 почався переклад на нього всіх водопровідних станцій.

Озонування застосовується на невеликих водопроводах з дуже чистою водою. Останнім часом озонування діє на ряді великих водопровідних станцій в Москві, Ярославлі, Челябінську. Сильні окислювальні властивості озону забезпечують його бактерицидну дію. Озонування має перевагу перед хлоруванням. Озон діє швидше хлору і при цьому не тільки надійно знезаражує воду, в т.ч. від вірусів і спор грибків, але одночасно ефективно знебарвлює її, усуває запахи і присмаки, і сам не вносить запаху, не змінює мінерального складу води. Озонаторна установка не вимагає складного обладнання. При явному гігієнічному перевазі озонування не знаходить широкого застосування з економічних причин.

Комбінований метод поєднує попереднє мембранне фільтрування питної води з подальшим озонуванням, що дозволяє надійно гарантувати епідемічну безпеку питної води в будь-яких умовах, включаючи надзвичайні ситуації. Метод буде застосовуватися на крупній і унікальній Південно-Західній водопровідній станції м. Москви з введенням її в дію.

Ультрафіолетове (УФ) опромінення є найбільш ефективним і широко поширеним способом фізичного знезараження води. Переваги цього методу полягають у швидкості дії, ефективності знищення вегетативних і спорових форм бактерій, яєць гельмінтів і вірусів. Бактерицидну дію мають промені з довжиною хвилі 200-295 нм. Для знезараження дистильованої води в лікарнях та аптеках використовуються аргонно-ртутні лампи. На великих водогонках застосовуються потужні ртутно-кварцові лампи. На малих водопроводах використовуються непогружні установки, а на великих - занурені, потужністю до 3000 м³/ год. УФ-опромінення дуже залежить від зважених речовин. Для надійної роботи УФ-установок необхідна висока прозорість і безбарвність води і дійствують промені тільки через тонкий шар води, що обмежує застосування цього методу. УФ-опромінення частіше застосовується для дезінфекції питної води на артскважінах, а також рециркулює вода на плавальних басейнах.

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Гігієнічні показники та нормативи якості питної води (фізичні, органолептичні, хімічний склад) та показники забруднення (хімічні, бактеріологічні – прямі та опосередковані), їх наукове обґрунтування.
- 2) Поняття і характеристику централізованих (господарсько-питний водопровід) та децентралізованих

- (колодязі, каптажі) систем водопостачання.
- 3) Гігієнічну характеристику загальноприйнятих та спеціальних методів поліпшення якості води, технічних засобів їх здійснення на головних спорудах водопроводів при централізованих системах водопостачання.
 - 4) Обсяг заходів по санітарному нагляду за експлуатацією головних споруд водопроводу (окремих його елементів та водопровідної мережі), а також колодязів, каптажів.
 - 5) Вплив кількості та якості питної води і умов водопостачання на стан здоров'я населення та санітарні умови життя.
 - 6) Норми водопостачання та їх обґрунтування.
 - 7) Інфекційні захворювання, збудники яких передаються через воду. Особливості водних епідемій, їх профілактика.
 - 8) Захворювання неінфекційного походження, обумовлені вживанням недоброякісної води та засоби їх профілактики.
 - 9) Проблема макро- і мікроелементозів водного походження. Гігієнічне значення жорсткості води. Ендемічний флюороз та його профілактика.
 - 10) Ендемічний карієс. Фторопротекція карієсу зубів та її значення в практиці централізованого водопостачання.
 - 11) Внесок вітчизняних гігієністів у наукове обґрунтування та практичну реалізацію фторування води в централізованих системах водопостачання України. Залежність фторування води від кліматичних умов місцевості.
 - 12) Водно-нітратна метгемоглобінемія як гігієнічна проблема, її профілактика.
 - 13) Загальні гігієнічні вимоги до якості питної води, їх показники – фізичні, органолептичні, показники природного хімічного складу, їх гігієнічна характеристика. Держстандарт на питну воду.
 - 14) Джерела і показники забруднення та епідеміологічної безпеки води – органолептичні, хімічні, бактеріологічні, їх гігієнічна характеристика.
 - 15) Порівняльна характеристика централізованої та децентралізованої систем водопостачання.
 - 16) Елементи водопроводу при заборі води з артезіанської свердловини та відкритих водойм. Зони санітарної охорони.
 - 17) Загальноприйняті методи очищення води при централізованій системі водопостачання (коагуляція, відстоювання, фільтрація), їх сутність та споруди, що з цією метою використовуються.
 - 18) Методи знезараження води, їх класифікація, гігієнічна характеристика.
 - 19) Хлорування води, його методи та реагенти, що використовуються з цією метою, недоліки хлорування.
 - 20) Знезараження води озонуванням та опроміненням ультрафіолетовими променями, їх гігієнічна характеристика.
 - 21) Спеціальні методи поліпшення якості води, їх сутність та гігієнічна характеристика (опріснення, дефери́зація, дезодорація, дезактивація).
 - 22) Методи санітарного нагляду за централізованими системами водопостачання (запобіжного і поточного). Види лабораторного аналізу води – бактеріологічного, санітарно-хімічного (короткого і повного).
 - 23) Санітарний нагляд за місцевими системами водопостачання. Облаштування та експлуатація колодязів, каптажів. "Санація" колодязів.
 - 24) Методика читання аналізів та експертна оцінка питної води.

1.

Назвіть гельмінтози, що можуть передаватися через воду:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 181.

- *1). Шистосоматоз
- 2). Балантидіоз
- *3). Аскаридоз
- *4). Дифілоботріоз
- 5). Амебна дизентерія
- 6). Лямбліоз
- *7). Анкілостоматоз
- 8). Біогеохімічні ендемії
- 9). Лептоспіроз

2. Назвіть захворювання, що зумовлені хімічним складом води:

Даценко І. І., Габо́вич Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2

видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 150-151.

- 1). Гельмінтози
- *2). Захворювання, що зумовлені високою або низькою жорсткістю води
- *3). Біогеохімічні ендемії
- 4). Гіповітамінози
- 5). Протозойні захворювання
- 6). Пневмоконіози
- *7). Захворювання, що зумовлені високим вмістом речовин азотного походження
- *8). Захворювання, що зумовлені наявністю токсичних хімічних речовин
- 9). Захворювання, що зумовлені порушенням режиму прийому питної води

3. Перерахуйте захворювання, що слід віднести до біогеохімічних ендемії:

Даценко І. І., Габо́вич Р. Д. Профілактична медицина.

Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 307.

- 1). Білково-енергетична недостатність
- *2). Флюороз
- 3). Дизентерія
- 4). Лептоспіроз
- *5). Ендемічний зоб
- *6). Молібденовий артрит
- 7). Гіпотиреоз
- *8). Карієс
- *9). Борний ентерит

4. Для яких хвороб характерний водний шлях передачі:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 181.

- *1). лептоспіроз
- *2). туляремія
- *3). гепатит А
- 4). гепатит В
- *5). дизентерія
- *6). черевний тиф
- 7). висипний тиф
- 8). грип
- 9). лямбліоз

5. Яке захворювання виникає внаслідок використання для пиття води із збільшеним вмістом фтору?

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 307.

- 1). водно-нітратна метгемоглобінемія
- 2). карієс
- *3). флюороз
- 4). хвороба Альцгеймера
- 5). епідемічний уролітіаз
- 6). ендемічний зоб
- 7). гіпотиреоз
- 8). борний ентерит
- 9). анкілостоматоз

6. Яке захворювання виникає внаслідок використання для пиття води із недостатнім вмістом фтору?

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 307.

- 1). водно-нітратна метгемоглобінемія
- *2). карієс
- 3). флюороз
- 4). хвороба Альцгеймера
- 5). епідемічний уролітіаз
- 6). ендемічний зоб
- 7). анкілостоматоз
- 8). борний ентерит
- 9). гіпотеріоз

7. Яке захворювання виникає внаслідок використання для пиття води із збільшеним вмістом нітратів?

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 150.

- *1). водно-нітратна метгемоглобінемія
- 2). карієс
- 3). флюороз
- 4). хвороба Альцгеймера
- 5). епідемічний уролітіаз
- 6). ендемічний зоб
- 7). анкілостоматоз
- 8). борний ентерит
- 9). гіпотеріоз

8. Яке захворювання пов'язане із використанням для пиття води із збільшеним вмістом алюмінію?

Гончарук Є. Г. Комунальна гігієна. — К.: Здоров'я, 2003. — С. 80.

- 1). водно-нітратна метгемоглобінемія
- 2). карієс
- 3). флюороз
- *4). хвороба Альцгеймера
- 5). епідемічний уролітіаз
- 6). ендемічний зоб
- 7). анкілостоматоз
- 8). борний ентерит
- 9). гіпотеріоз

9. Яке захворювання пов'язане із використанням для пиття води з підвищеною твердістю?

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 156.

- 1). водно-нітратна метгемоглобінемія
- 2). карієс
- 3). флюороз
- 4). хвороба Альцгеймера
- *5). уролітіаз
- 6). ендемічний зоб
- 7). анкілостоматоз
- 8). борний ентерит
- 9). гіпотеріоз

10. Перерахуйте фізичні (безреагентні) методи знезаражування води:

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 190-191.

- 1). Обробка води іонами срібла
- *2). Використання ультрафіолетового випромінювання
- 3). Використання хлору та його препаратів
- 4). Озонування
- *5). Обробка води ультразвуком
- *6). Застосування високовольтних імпульсних струмів
- *7). Кип'ятіння

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій , контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 6 АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГІГІЄНИ ПРАЦІ, БІОБЕЗПЕКА В ГІГІЄНІ ПРАЦІ.**Цілі лекції:**

- *навчальні* - Організувати профілактичні заходи на виробництві, ЛПУ, на робочому місці з профілактики травматизму, використовувати наукові знання в освітній роботі. Дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології , розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
4.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
5.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1. Основні діючі в УКРАЇНІ документи та нормативи в галузі охорони праці. 2. Шкідливі і небезпечні умови праці та виробничі фактори (професійні шкідливості) 3. Гігієнічні вимоги до умов праці жінок і підлітків. 4. Основні профілактичні заходи на виробництві з профілактики шкідливого впливу виробничих факторів	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
6.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 4) Резюме лекції. Загальні висновки. 5) Відповідь лектора на можливі запитання. 6) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) • Конституція України. • Основи законодавства України про	5%

		охорону здоров'я. • Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. • Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габолич. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003.	
--	--	--	--

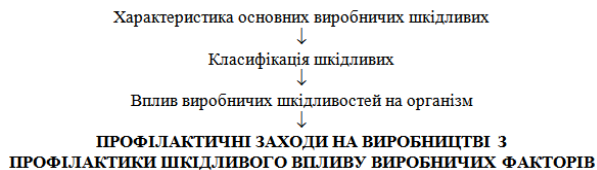
		- 728 с. - Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. - Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с. - Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с. - Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с. - Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с. - Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с. - Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с. - Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с. - Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с. - Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с. - Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с. - Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с. - Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг:	
--	--	---	--

		руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с. • Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с. • Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с.	
--	--	--	--

		Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	---	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

1. Основні діючі в УКРАЇНІ документи і нормативи у галузі охорони праці

Право на безпечну працю і відшкодування збитку, нанесеного здоров'ю роботою, гарантує Конституція УКРАЇНИ (12 грудня 1993 р). Регулюють трудові відносини і устанавляють рівень охорони праці наступні федеральні закони: «Трудовий кодекс УКРАЇНИ» (20 січня), «Основи законодавства УКРАЇНИ про охорону здоров'я громадян (1993), «Про основи про зберігалися праці УКРАЇНИ» (1999) , «Про обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань» (! 9 98) та інші законодавчі та нормативні правові акти, прийняті .

При поступленні на роботу працівник вступає в трудові відносини за трудовим договором (контрактом), регульованим Трудовим кодексом. Підписуючи його, він обіцяє виконувати вимоги охорони праці та внутрішнього розпорядку установи. Студенти медучилища також, вступивши до навчального закладу, зобов'язуються дотримуватися вимог з охорони праці, а роботодавець - директор училища зобов'язаний створити їм безпечні умови для навчання; він же забезпечує і контроль за умовами праці в училищі. При проходженні студентами навчально-виробничої практики в ЛПУ за дотриманням ними вимог охорони праці відповідають викладач і директор медучилища. Коли ж студент приходить на виробничу практику (стажування), контроль за виконанням ним охорони праці здійснюється з боку співробітників лікарні; відповідальність покладається на роботодавця ЛПУ - головного лікаря.

Працівник повинен виконувати правила трудового розпорядку, вимоги охорони праці, передбачені Законом «Про основи охорони праці УКРАЇНИ», проходити навчання, медогляди, інструктажі. За порушення трудової дисципліни або неналежне виконання працівником покладених на нього трудових обов'язків роботодавець має право застосувати Дисциплінарного є (зауваження, догана або звільнення) або матеріальне (позбавлення премії) стягнення. За грубі порушення трудової дисципліни можуть виникати адміністративна і кримінальна види відповідальності.

Види інструктажів з безпеки праці. Без інструктажу з безпеки праці працівник не має права приступити до виконання своїх обов'язків. Інструктажі проводяться відповідно до ГОСТ 12.0.004-90 «Організація навчання безпеки праці». Існує п'ять видів інструктажів з охорони праці - вступний, первинний і повторний інструктаж і на робочому місці, позаплановий та цільовий.

Так зі студентом, які прийшли в ЛПУ для проходження виробничої практики, інженером з охорони праці лікарні спочатку проводиться **вступний** інструктаж, про що студент розписується в журналі вступного інструктажу. Потім у відділенні ЛПЗ, безпосередньо на місці проходження практики, старшою медсестрою відділення проводиться **первинний інструктаж на робочому місці** з практичним показом безпечних прийомів і методів праці, про що ви також розписуєтесь в Відділкова журналі реєстрації

інструктажу на робочому місці і робите запис у своєму щоденнику. Потім під контролем керівника по керівництву практикою, призначеного наказом, протягом 2 змін (для працівників 14 змін) студенти проходять стажування і лише після перевірки отриманих знань і навичок і чергового запису в журналі про завершення стажування допускаються до самостійної роботи. Кожні наступні 6 місяців працівники, незалежно від посади, протягом всієї трудової діяльності проходять **повторний** інструктаж на робочому місці, про що також розписуються в журналі. **Позаплановий** інструктаж проводиться при введенні нових технологій або обладнання, при порушенні працівником вимог охорони праці або на вимогу технагляду. **Цільовий** інструктаж проводять при виконанні разових робіт, не пов'язаних з прямими обов'язками за фахом (навантаження, прибирання території тощо).

Травма і нещасний випадок. Пошкодження здоров'я без втрати працездатності (без лікарняного листа) є просто травмою. Вона буває побутова (отримана будинку), по дорозі на роботу і виробнича. Виробничі травми в ЛПУ, пов'язані з проколом шкіри використаною голкою або іншими ріжучими інструментами, реєструються в журналі реєстрації мікротравм в маніпуляційному кабінеті.

Нещасний випадок на виробництві - це травма, в результаті якої *застрахований* працівник отримав каліцтво або інше ушкодження здоров'я *при виконанні ним трудових обов'язків за трудовим договором*, на території підприємства або по дорозі на роботу або при поверненні з місця роботи на транспорті підприємства, що призвела тимчасову або стійку втрату професійної працездатності (підтверджене видачею лікарняного листа), або смерть. Відповідно до ст. 227-231 Трудового кодексу кожен нещасний випадок підлягає розслідуванню: створюється комісія, беруться пояснювальні записки від потерпілого і двох свідків. Зоставляється акт розслідування за ф. Н-1, який направляється у вищі організації і зберігається в установі 45 років. У перебігу трьох днів про нещасний випадок повинні бути проінформовані вищестояща організація, державна інспекція праці, фонд соціального страхування, інспектор з охорони праці профспілки та територіальний орган виконавчої влади. Туди ж прямують заключні матеріали по закінченню розслідування причини нещасного випадку та один примірник р видається потерпілому або його родичам. У разі приховування нещасного випадку або несвочасного повідомлення про нього роботодавця очікують різні покарання. Кожен нещасний випадок реєструється на виробництві в спеціальному журналі.

Основні дії при виникненні нещасного випадку. При виникненні нещасного випадку:

* Р аботнік, що знаходиться поряд з потерпілим зобов'язаний:

- Негайно надати першу медичну допомогу потерпілому: (1) припинити дію шкідливого чинника (кислоти, луги та ін), (2) усунути загрозу життю (відключити електрострум), (3) полегшити страждання потерпілого (укутати, напоїти і т.д.),

- Зберегти до початку розслідування нещасного випадку обстановку або зафіксувати її у вигляді схеми або фотографії;

- Повідомити про нещасний випадок роботодавцю або адміністрації установи.

* Р аботодатель зобов'язаний:

- Організувати першу допомогу потерпілому і при необхідності викликати швидку допомогу і доставити потерпілого до закладу охорони здоров'я;

- Вжити заходів щодо запобігання аварійної ситуації;

- Забезпечити своєчасне розслідування нещасного випадку;

- Негайно проінформувати про нещасний випадок родичів потерпілого.

Види страхування з охорони праці

Відповідно до Законом «Про обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань» всі прийняті на роботу повинні бути застраховані від нещасного випадку. Щомісяця за трудовим договором працівник виплачує 0,25% від своєї зарплати страховий внесок до Фонду соціального страхування. Тому при виникненні нещасного випадку потерпілий має право на такі види страхової допомоги з Територіального фонду соціального страхування УКРАЇНИ:

- 1) допомога по брешемонной непрацездатності - 100%;
- 2) Одноразова виплата у втраті працездатності - у розмірі відповідно до ступеня втрати професійної працездатності, а за смерті - до 60 хв. окладів;

3) щомісячні страхові виплати - доплати до більш низького заробітку за іншою професією рівні середньо му Заробітку у, який отримував потерпілий до нещасного випадку і втрати працездатності за своєю професією. Але якщо нещасний випадок стався з вини потерпілого або в алкогольному стані, то виплати можуть бути зменшені до 25%., А якщо з умислом - то зовсім не виплачуються;

4) оплат у додаткових витрат на лікування, догляд, санаторно-курортне лікування, проїзд до нього, протезування і перенавчання;

5) відшкодування завданої моральної шкоди - за рахунок заподіювача шкоди (по суду).

Хто спостерігає за дотриманням правил охорони праці:

1) *державний контроль*: державні органи нагляду і контролю - державні інспектори праці Федеральної інспекції праці;

2) *громадський контроль*: здійснюється з боку профспілок - інспекторами профспілкової правової інспекції праці.

3) *Установчо*: від роботодавця - служба охорони праці організації - інженер з охорони праці; з боку профспілки або робочого колективу - комісія з охорони праці та уповноважені (довірені) особи з охорони праці.

Всі керівники, адміністрація, завідувачі відділеннями, старші медсестри, члени комісії з охорони праці та уповноважені особи раз на 3 роки проходять обов'язкове навчання з безпеки праці зі здачею іспиту і видачею посвідчення.

Групи інтенсивності праці

Без праці немає людини. Людина має трудитися - це необхідно для здоров'я і тривалого життя. Але праця має бути раціональним: навантаження повинні відповідати можливостям організму, віком, статтю, з правильно організованими трудовими процесами і робочим місцем, з дотриманням режиму праці та відпочинку. Це вивчає наука - гігієна праці. Праця буває розумовий і м'язовий. У сучасних умовах чисто фізична праця не відіграє суттєвої ролі. М'язова робота може бути динамічна (опускання / піднімання тягарів) і статична (підтримання пози тіла без переміщень).

Відповідно до «фізіологічних норм харчування» (1991 р.) Доросле населення залежно від тяжкості трудової діяльності поділяється на 5 груп по інтенсивності праці і відповідним їм енерготратам . Норми калорійності харчування в залежності від трудової діяльності, а також віку і статі, повинні враховуватися при рахунку добового раціону харчування для відновлення сил працюючої людини.

Втома і перевтома

Організація раціонального режиму праці полягає у чергуванні роботи і перерв.

Втома - це фізіологічний стан, що характеризується почуттям втоми, зниженням працездатності. Для м'язової діяльності - це накопичення молочної кислоти в м'язах. Для розумової діяльності - збільшення гальмування в КГМ, зниження швидкості проходження збудження по нервових шляхах. У всіх випадках стомлення першої стомлюється нервова система. Показниками втоми є: апатія, зниження продуктивності, погіршення якості праці, порушення точності рухів або розумових рішень. Особливість стомлення - після відпочинку воно проходить, сили організму відновлюються.

Перевтома - є прикордонним станом з патологією (передхвороба). Її ознака - відпочинок не відновлює сили і стомлення переходить на наступний робочий день. Первинні зміни в організмі при перевтомі настають у функціонуванні вищої нервової діяльності - втрата сну, погіршення пам'яті, погане самопочуття. Потім з'являються порушення серцево-судинної системи (стенокардія) і шлунково-кишкового тракту (гастрит, виразка). Причиною перевтоми є нераціональний працю (тривалі навантаження, відсутність перерв у роботі, недостатній відпочинок між нудними роботами) і нераціональний відпочинок після роботи (тижнів залишковий сон, недостатнє перебування на свіжому повітрі). Перевтома легше розвивається на тлі недостатнього харчування, забезпечені я вітамінами,

хронічного кисневого голодування, гіподинамії та ін, коли навіть звичайні навантаження призводять до перевтоми.

Профілактика втоми і перевтоми повинна бути спрямована на освоєння трудового процесу з професійної сторони (виключення зайвих рухів або дій; періодична зміна пози з включенням в напругу непрацюючих груп м'язів); організацію раціонального праці та ефективного використання перерв: у період перерв при пасивній роботі проводиться активний відпочинок - з виробничою гімнастикою, а при важкій праці - пасивний відпочинок. При виникненні перевтоми необхідний перехід до здорового способу життя: достатній сон, підвищене харчування за профілем праці, що викликає перенапруження (відновлення енергетичних витрат, включення вітамінів і мінеральних речовин за допомогою БАД), скорочення робочих навантажень, перебування на свіжому повітрі не менше 1 години з виконанням оздоровчих фізичних вправ. І вже в крайньому випадку застосовуються лікарські засоби, що знижують перенапруження нервової системи і нормалізують сон.

2. Шкідливі і небезпечні умови праці та виробничі фактори (професійні шкідливості).

Гігієна праці - це профілактична медицина, вивчає умови, характер праці, їх вплив на здоров'я і функціональний стан людини і розробляє практичні заходи, спрямовані на профілактику шкідливої і небезпечної дії факторів виробничого середовища і трудового процесу на людину.

Кожен працівник перед вступом на роботу повинен отримати повну інформацію про умови праці, ступеня їх шкідливості, можливі несприятливі наслідки для здоров'я і необхідних засобах індивідуального захисту, режимах праці та відпочинку. Тому працівник повинен знати гігієнічні оціночні показники праці - основні гігієнічні поняття, важливі для оцінки впливу трудового процесу на людину: умови праці; визначення понять «шкідливі і небезпечні виробничі фактори», «фактори трудового процесу», «класи умов праці» та ін.

Умови праці - сукупність факторів трудового процесу та виробничого середовища, в якій здійснюється діяльність людини. Виходячи з гігієнічних норм, умови праці поділяються на 4 класи:

1-й клас - *оптимальні* умови праці, коли несприятливі фактори або відсутні, або не перевищують допустимих рівнів (медстатист в поліклініці).

2-й клас - *допустимі* умови праці, коли несприятливі фактори є, але не перевищують гігієнічних норм. В організмі настають деякі зміни, але вони відновлюються після відпочинку, до наступної зміни.

3-й клас - *шкідливі* умови праці, які характеризуються наявністю шкідливих факторів, що перевищують гігієнічні нормативи і надають несприятливу дію на організм роботаючого або його потомство (робота, медсестри, лікарі, водії транспортних засобів). За цих умов можуть виникнути професійні захворювання.

4-й клас - *небезпечні* умови праці, які створюють загрозу для життя або високий ризик отримання важких професійних захворювань. Робота в цих умовах не допускається, за винятком ліквідації аварій.

Клас умов праці може встановлюватися як по одиничному фактору, так і за їх сукупністю.

За роботу у шкідливих і небезпечних умовах праці працівник отримує грошові та інші компенсації. У відповідності зі ст.212 Трудового кодексу роботодавець зобов'язаний забезпечити атестацію робочих місць за умовами праці та скласти програму їх ліквідації або зменшення шкідливої дії. В останні роки приділяється велика увага урядових, територіальних органів та Фонду соціального страхування УКРАЇНИ. З страхових виплати потерпілим від нещасного випадку або хворим професійною хворобою виплачуються за наявності атестації робочого місця з охорони праці. Тому під ЛПУ і тесивно здійснюється атестація робочих місць всіх працівників.

Небезпечний виробничий фактор - це фактор середовища чи трудового процесу, який може бути причиною травми, гострого захворювання або раптового різкого погіршення здоров'я. Шкідливий фактор може стати небезпечним залежно від часу або тривалості його впливу.

Шкідливий виробничий фактор - це фактор середовища чи трудового процесу, який може викликати професійну хворобу, тимчасове чи тривале зниження працездатності, підвищити частоту соматичних або інфекційних захворювань, призвести до порушення здоров'я потомства.

Професійна хвороба - це гостре або хронічне захворювання застрахованої працівника, що є результатом впливу на нього *шкідливого* виробничого фактора і спричинило за собою тимчасову або стійку втрату професійної працездатності або загибель. Наявність професійного захворювання доводиться шляхом вивчення умов праці на робочому місці та стану здоров'я потерпілого. .

Шкідливості виникають з трьох причин:

- 1) шкідливості, пов'язані з виробничим процесом;
- 2) шкідливості, пов'язані з неправильною організацією праці;
- 3) шкідливості, пов'язані з самою обстановкою труда

Розглянемо більш докладно виникнення шкідливостей на виробництвах.

1) Шкідливості, пов'язані з виробничим процесом - поділяються на 4 групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні фактори:

*** Фізичні фактори:** температура, вологість, швидкість руху повітря, теплове випромінювання; неіонізуючі електромагнітні поля; магнітне, лазерне та ультрафіолетове випромінювання; іонізуючі випромінювання; производственні шум і вібрація (локальна, загальна); аерозолі (пилу); освітлення природного (відсутність, недостатність) і штучне (недостатня освітленість, блескость, пульсація освітленості); електрично заряджені частинки повітря (аеріони);

*** Хімічні фактори:** антибіотики, вітаміни, гормони, ферменти, білкові препарати. Вони поділяються за характером впливу на організм людини: токсичні, дратівливі, сенсibiliзуючі, канцерогенні, мутагенні, що впливають на репродуктивну функцію; і по шляху проникнення в організм людини : через органи дихання, шлунково-кишковий тракт, шкірні покриви, слизові оболонки;

*** Біологічні фактори:** патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, тощо) і продукти їх життєдіяльності (токсини, білкові препарати); інші мікроорганізми (рослини, тварини)

*** Фактори трудового процесу - фактори психофізіологічного дії:** важкість праці та напруженість праці. *Важкість праці* відображає навантаження на опорно-руховий апарат і функціональні системи організму (серцево-судинну, дихальну та ін) Вона характеризується руховою навантаженням, масою вантажу, що піднімається, робочою позою і ін Під дією тяжкості праці можуть виникати статичні та динамічні перевантаження. *Напруженість праці* відображає навантаження на ЦНС, органи чуття і емоційну сферу. До неї відносяться інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, монотонність і режим роботи. Під їх впливом можуть виникати нервово-психічні перевантаження: розумове перенапруження, перенапруження аналізаторів, емоційні перевантаження. Так, наприклад, праця учня і студента характеризується напруженою психічними функціями - пам'яті, уваги, сприйняття, наявністю стресових ситуацій - тести, питання, заліки, іспити. Тривала робота сидячи, викликає порушення шлунково-кишкового тракту, геморої. Тривала напруга окремих м'язів (рук - у друкарки, піаніста, доярки; ніг-у велосипедиста) викликає координаційні неврози - неможливість виконати інші функції цими органами. При навантаженні на хребет можливо його викривлення з подальшому захворюванням внутрішніх органів, що харчуються з кровоносних судин, що проходять через цей хребець. Навантаження на зоровий аналізатор (робота за комп'ютером) може викликати короткозорість. У трубачів, складувів професійним захворюванням вважається емфізема легенів. У педагогів, артистів часті хронічні ларингіти.

2) Шкідливості, пов'язані з неправильною організацією праці: вони виникають через недостатню кваліфікацію працівника, недотримання раціональної організації праці і відпочинку (відсутності перерв у роботі, неефективного відпочинку після роботи) - це надмірна напруга ЦНС, м'язів або органів почуттів в результаті тривалого і одноманітного положення тіла або неправильного режиму праці.

3) Шкідливості, пов'язані з самою обстановкою праці - це недостатня освітленість, вентиляція, площа, кубатура; незадовільний мікроклімат на робочому місці або психологічний клімат у колективі; погане побутове забезпечення працюючих.

На кожний вид шкідливого виробничого фактора розроблені гігієнічні нормативи умов праці - ГДК і ПДУ, методи контролю та засоби захисту, затверджені відповідними документами, які використовуються при атестації робочих місць.

Б) Коротка характеристика основних виробничих шкідливих

Шум, що виникає в процесі виробничої діяльності (при клепки, штампуванні, на ткацькому виробництві, при роботі циркулярних пилок і т.д.), має місцеву і загальну дію на організм. Жінки більш чутливі до впливу шуму. Спочатку в результаті місцевої дії знижується слух, потім розвивається приглухуватість. Загальна дія спочатку позначається на ЦНС: з'являється головний біль, астено-вегетативний синдром-схуднення, дратівливість, послаблюється пам'яті, виникає апатія, пригнічений настрій, підвищена пітливість, зниження працездатності. Потім підключаються хвороби серця - почастішання серцебиття; гіпертонічна хвороба; знижується імунітет. Професійним захворюванням при клепки, роботі на ткацьких верстатах або випробуванні авіаційної техніки буває туговухість. *Профілактика*: боротьба з шумом - звукопоглинаючі технології, кабіни дистанційного керування; навушники, шоломи; кімнати акустичної розвантаження - кімнати відпочинку.

Вібрація - це механічне коливальний рух всього тіла або його частини. Розрізняють вібрацію локальну - передану на руки, і загальну - на весь організм. При *локальній* вібрації (від зубила або відбійного молотка) пошкодження відзначаються, в першу чергу, в капілярах кінчиків пальців; тиснув оби на болі в руках, болі в них ногами, зниження шкірної чутливості пальців, погіршення їх кровопостачання і побіління. З атем настає розлад центральної нервової системи: головні болі, запаморочення, дратівливість; зміна серцево-судинної системи. При *загальному* впливі вібрації (льотчики, шофери) переважають порушення ЦНС і вестибулярного апарату - запаморочення, головний біль, непереносимість трясіння, виснаження, невротичні реакції; синдром вегетативного поліневриту - стопи холодні, зниження на них пульсації; гіпоталамічний синдром - людина не може ходити. У трактористів, шоферів можлива імпотенція, радикуліт.

Профілактика : еластичні прокладки під верстати, для шоферів - зменшення вібрації сидінь - подушки; спеціальні рукавиці для роботи з пневмоінструментом; спеціальне взуття на гумовій прошарку. Загальні заходи: періодичні медогляди - при початкових симптомах звільнення від цієї роботи; виробнича гімнастика: через 2 години по 20 хв.; Ванночки з водою температурою 38 °C на 5-10 хв. і самомасаж.

Пил - це тверді частки, зважені в повітрі. Пил підрозділяється на а) органічну (рослинну, тваринну, штучну - пластмаси, гуми, б) неорганічну (металеву, мінеральну - кварцову, силікатну) і в) змішану. Дія пилу залежить від кількості, розміру, форми пилинок і їх хімічного складу. Чим менше пил, тим вона повільніше осідає, довше знаходиться в повітрі і глибше проникає в легені. Гострі порошоківки встромлюють в слизову верхніх дихальних шляхів. Від хімічного складу залежить: буде пил отруйної (Pb, Hg, As, Cr), буде дратувати або алергізують організм. Від пилу найбільш часто розвивається неспецифічне захворювання легень - пневмокніоз (заміщення легеневої тканини сполучною навколо пилинок) з алергічною хворобою всього організму. Різновиди пневмокніозу: силікоз - від вдихання піску (кремнію), металококоз - від металевого пилу, антракоз - від вугільного пилу (шахтарі). До неспецифічних захворювань також належать захворювання органів дихання (бронхіти, трахеїти, ларингіти, пневмонії), очей (кон'юнктивіти, кератити) і шкіри (дерматит, піодермія).

Профілактика - гігієнічне нормування шляхом дотримання ГДК пилу в повітрі; зміна технології; санітарно-технічні заходи: водяні завіси, кожухи, витяжні шафи; лікувально-профілактичні заходи - медогляди, своєчасне відсторонення від роботи; індивідуальні засоби захисту - маски, респіратори.

Промислові отрути - впливають на виробництвах при виготовленні фарб, меблів, забарвленні машин, друкуванні. Надходять через дихальні шляхи, травний тракт і шкіру. В організмі більшість отрут знезаражується печінкою і виводяться: через легені (летючі речовини, нерозчинні в рідині організму), нирки (всі продукти обміну після печінки і погано розчинні важкі метали), травний тракт (нерозчинні і погано розчинні - Pb, Hg, Sn, Mn), зі слиною (Pb, Hg), через шкіру і сальні залози (речовини, розчинні в жирах - As, Hg, H₂S), з молоком (нікотин, Pb, Hg). Крім загального впливу ряд отрут має місцеву дію - опіки (кислоти і луги), знижує опірність організму до інфекційних захворювань, викликає алергічні захворювання (бронхіти, екземи), тератогенного, канцерогенну та інші впливи.

Профілактика : поліпшення технології, санітарно-гігієнічні заходи - засоби індивідуального захисту (захисні маски, протигази тощо), інструктаж, розбавлення в повітрі; лікувально-профілактичні заходи - медогляди, лікувально-профілактичне харчування, добавки вітамінів.

Електромагнітні поля (ЕМП) - поширюються у вигляді хвиль зі швидкістю світла. Вимірюються довжиною хвилі, частотою коливаль і швидкістю поширення. Джерела: ЕМП: ЛЕП-500, електрозварювання, незаземлений комп'ютер, електропіч, електросушка; в т.ч. в радіомовленні - антени; медицині - прибори в физиокабинет; в радіолокації - радары. Біологічна дія на організм: у ЕМП - тепловий ефект. Для дії полів надвисоких і ультрависоких частот характерні три синдрому: астеничний, астено-вегетативний і діенцефальний (головний біль, підвищена стомлюваність, порушення сну, болі в області

серця, гіпотонія, брадикардія); можливі - катаракта, ендокринні порушення, зміни лейкоцитів. *Профілактика*: дотримання виробниками вимог ГОСТ «Електричні поля промислової частоти»; встановлення екранів, навісів, перегородок, козирків, дотримання дистанції між споживачами та приладами; заземлення побутової електроапаратури, не допуску до роботи осіб молодше 18 років; проходити профілактичні медогляди і диспансеризацію; використання додаткових днів до відпуску.

Радіоактивність. До іонізуючих джерел випромінювання належать: рентгенівське, гамма-, альфа-, бета-, позитронне і нейтронне випромінювання. Джерела цих випромінювань широко використовуються в народному господарстві, зокрема, в медицині - для діагностики та лікування злоякісних утворень. Радіація надає зовнішнє опромінення (загальне, місцеве - рентгенівські і гамма-промені) і внутрішнє - при вступі радіоактивних речовин через дихальні і травні шляхи, шкіру. Механізм біологічної дії на організм полягає в руйнуванні молекули води на H^+ , OH^- , AlE_2^- і $H_2O_2^-$, які в крові і лімфі викликають порушення ферментів, що синтезують нуклеїнові кислоти і нуклеопротейни, денатурують білки і жири. Шкода дії залежить від 1) поглиненої дози, 2) обсягу опромінених тканин і органів і 3) виду випромінювання. Залежно від ступеня пошкодження буває гостра і хронічна променева хвороба. Гостра хвороба виникає при одноразовому інтенсивному опроміненні (800-1000 рентген), відбуваючого при аваріях. У клініці переважають общетоксические симптоми, ураження щитовидної залози, кровотворних органів і нервової системи. Хронічна променева хвороба розвивається при тривалому опроміненні в дозах в 10 разів більше ПДУ. У клініці відзначається наростаюча астения, пригнічення кровотворення (лейкоцитоз), лейкоз, порушення генеративної функції, пошкодження плоду, генетичні зміни в багатьох поколіннях, рак грудної залози, саркома. *Профілактика*: поліпшення захисту від радіоактивних речовин. Якщо вони знаходяться в закритих сталевих ампулах, то треба дотримуватися санітарні вимоги, встановлювати захисні екрани, автоматизацію, дистанційне керування, збільшувати дистанцію, скорочувати час роботи. Якщо знаходяться у відкритих посудинах і можуть потрапити в навколишнє середовище, то захисними заходами є: ізоляція цього етапу технологічного процесу, товстіший стіни, фарбування підлоги і стін; персонал повинен користуватися засобами індивідуальної захисту, пневмокостюм, застосовувати дозиметри, проходити попередні та періодичні медогляди.

Виробничий травматизм - це всяке пошкодження, отримане на виробництві. Розрізняють травми механічні, хімічні, термічні і електричні - це залежить від виробництва.

Причини травматизму:

1) несправність обладнання - раптова зупинка, розрив трансмісії тощо - як результат неякісного / формального / нерегулярного профілактичного ремонту. *Профілактика*: постійна увага інженера з охорони праці, начальника цеху до цих питань;

2) порушення нормального ходу технологічного процесу - в результаті поспіху, порушення вимог інструкцій, поміщених на видному місці та ін. *Профілактика*: своєчасний інструктаж, перевірка знань з техніки безпеки, наявність засобів аварійного сигнальної механізації, автоматизації;

3) несправність ручного інструменту - погана заточка, погане кріплення ручок та ін. *Профілактика*: періодична перевірка інструменту, вилучення зношеного, інструктаж працюючих;

4) відсутність запобіжних огорожень навколо рухомих верстатів або деталей;

5) недостатня навченість робочих правильним методам роботи - необхідний вступний та поточний інструктаж з техніки безпеки;

6) незадовільний санітарний стан робочих приміщень, території, перевтома працюючих (шоферів);

7) відсутність або несправність спецодягу - рукавичок або дірки в них.

Для профілактики *електротравм*, які закінчуються в 15% смертельним результатом, необхідно дотримуватися вимог техніки безпеки.

Очний травматизм зустрічається в 25% травм - частіше в металургійній промисловості (шліфувальники, токарі, точильники). У око потрапляє стружка металу. *Профілактика*: необхідно одягати захисні окуляри, маски, щитки, обладнати витяжку в місці утворення пилю.

З поразок шкіри найбільш часті *ніодермії* - гнійнички на шкірі. Вони виникають через запилення приміщення, мікротравм шкіри стружками, обробки рук брудними ганчірками в олії або емульсії. *Профілактика*: комплексні заходи - проведення заходів щодо зниження температури в цеху, ефективна витяжка повітря; місцеві заходи - стружку з верстатів знімати не руками або випадковими ганчірками, а спеціальними гачками або щітками, попередня стерилізація обтирочного матеріалу; наявність в цеху аптечок (з йодом) і захисні паст для рук від мастил і емульсій; регулярний огляд працівників в цеху дерматологом (хірургом) - виявляти хворих і лікувати.

3. Гігієнічні вимоги до умов праці жінок і підлітків

Організм жінок і підлітків в силу фізіологічних особливостей підданий впливу виробничих факторів більш, ніж чоловіків.

А) Гігієнічні вимоги до умов праці жінок

Робота жінок у несприятливих виробничих умовах може відображатися (1) на дітородній функції і (2) на загальному стані. (3) При впливі тяжкості виникає ослаблення зв'язкового апарату таза, що приводить до випадання ю піхви і матки, викидня при вагітності і, нетримання сечі. (4) При вібрації порушується менструальна функція, можливі викидні. (5) Особливо жіночий організм чутливий при вагітності до хімічних вредностей: воздействию ртуті, свинцю, нітросполуки й - вони проходять через плаценту і вражають плід.

У зв'язку з цим у Трудовому законодавстві УКРАЇНИ затверджено список особливо важких і шкідливих робіт, де заборонено трудитися жінкам: гірничорудної, металургійної та ряді галузей хімічної промисловості (виробництві свинцю). Забороняється переносити більше 10 кг - одноразово і більше 7 кг - багаторазово; робота в нічну зміну; у вихідні дні. Вагітним жінкам знижується норма виробітку, переводяться на більш легку роботу із збереженням середнього заробітку, дається відпустка до і після пологів - по 70 днів (при народженні двійні і більше дітей - 110 днів). Забороняється звільняти вагітних, які мають дітей до 3-х років (одиноким - до 14 років), не можна відмовляти їм у прийомі на роботу.

Б) Гігієнічні вимоги до умов праці підлітків

Для підлітків (14-16 років) характерні різкі зрушення у фізичному, статевому і функціональному стані основних органів і систем. Відбуваються глибокі зміни в ендокринній і вегетативній нервовій системах, нервово-психічній сфері - це обумовлює підвищену чутливість до впливу професійних шкідливих. З урахуванням цього підліткам необхідно забезпечити оптимальні умови праці та відпочинку, підвищення загальноосвітнього і професійного рівня.

У зв'язку з підвищеною чутливістю підлітків до несприятливих факторів забороняється праця осіб молодше 18 років на важких, небезпечних, шкідливих, підземних, нічних, надурочних роботах і у вихідні дні.

Не допускаються на роботу особи, молодше 14 років. Існує перелік професій, на які можна приймати підлітків 14-16 років. Підйом і переміщення вантажів обмежується: юнаки - 3,4 кг, дівчата - 2,3 кг за зміну.

Існують льоти підліткам до 18 років: прийом на роботу без випробувального терміну; зарплата як дорослому; хто навчається - оплачувану відпустку на іспити; чергову відпустку - у будь-який час року; звільнення з ініціативи адміністрації без рішення комісії з підліткам не допускається.

4. Основні профілактичні заходи на виробництві з профілактики шкідливого впливу виробничих факторів

- 1) дотримання гігієнічних норм на професійні шкідливості, контроль за якими здійснюють заводські лабораторії та ЦГСЕН;
- 2) атестація робочих місць на шкідливості;
- 3) удосконалення технології виробництва;
- 4) механізація і автоматизація виробничих процесів;
- 5) герметизація апаратури з шкідливими і токсичними речовинами;
- 6) ефективна місцева і загальна вентиляція;
- 7) організація раціонального праці та відпочинку;
- 8) дотримання вимог з охорони праці, інструктажі з охорони праці;
- 9) попередні і періодичні медичні огляди, виявлення хворих і проведення з ними лікувально-профілактичних заходів;
- 10) санітарно-освітня робота.

Контроль за здійсненням цих заходів здійснює адміністрація підприємства і її відповідні служби з охорони праці, профспілкові організації, територіальна інспекція з праці та органи Роспотребнагляд а.

У таблиці № 1 відображено основні профілактичні заходи з обмеження дії шкідливих факторів на працівників

Таблиця № 1 Профілактичні заходи з обмеження дії шкідливих факторів на працівників

Види профілактичних	ЗАКОНОДАВЧИХ ЗАХОДИ	ПЛАНУВАЛЬНІ ЗАХОДИ	ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ
---------------------	---------------------	--------------------	---------------------

заходів			
Зміст профілактичних заходів	-Укорочений робочий день; -Подовжений відпустку; -Встановлення ГДК і ПДУ.	-Створення санітарно-захисних зон; -Правильна внутрішнє планування промислових підприємств.	- Усунення виробничих шкідливих від технологічного процесу; раціоналізація технологічного процесу; - Механізація; - Автоматизація.

САНІТАРНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ	ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАСОБИ
-Створення оптимальних конструкцій механізмів, інструментів; - Вентиляція; -Опалення; - Освітлення; - Раціональний режим праці та відпочинку.	- Попередні та періодичні медичні огляди; заходи з підвищення опірності організму; - Лікувальне харчування; -Профілактичні процедури.	- Засоби захисту органів дихання (респіратори, протигази), шкіри (рукавиці, захисний крем), очей (окуляри), вух (беруші, заглушки), ніг (спецвзуття) та ін засоби

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Основні діючі в УКРАЇНІ документи в галузі охорони праці.
2. Групи інтенсивності праці та їх зв'язок з харчуванням.
3. Втома і перевтома, шляхи профілактики.
4. Шкідливі і небезпечні умови праці та виробничі фактори
5. Види шкідливих виробничих факторів
6. Виробнича травма та шляхи її профілактики.
7. Промислові отрути, вплив на організм і заходи профілактики.
8. Шум, дія на організм, профілактика.
9. Вібрація, місцева і загальна, дія на організм, профілактика.
10. Виробнича пил (види), дія на організм, профілактика.
11. Електромагнітні випромінювання та їх дії на організм.
12. Радіоактивність та її вплив на організм.

1. Джерела інформації про захворюваність працівників підприємств та її причина:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 384.

- *1). Листки непрацездатності
- *2). Матеріали медичних оглядів
- *3). Результати санітарних обстежень умов праці
- *4). Матеріали лікувально-профілактичних закладів району обслуговування працюючих
- 5). Талони відвідування вузьких спеціалістів
- 6). Табелі обліку робочих годин
- 7). Результати обстежень умов праці на підприємстві екологічною інспекцією
- 8). Результати обстежень умов праці на підприємстві пожежною інспекцією
- 9). Результати обстежень умов праці на підприємстві ветеринарною інспекцією

2. Санітарно-статистичні показники, які характеризують захворюваність працівників

підприємств:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 384-385.

- *1). Частота звернень за медичною допомогою
- *2). Частота захворювань з тимчасовою непрацездатністю у випадках
- *3). Показник календарних днів тимчасової непрацездатності
- *4). Середня тривалість тимчасової непрацездатності
- 5). Частота випадків інвалідності
- 6). Структура причин інвалідності
- 7). Індекс фертильності жінок
- 8). Індекс шлюбної фертильності жінок
- 9). Індекс фертильності чоловіків

3. Види групування статистичних матеріалів щодо захворюваності працівників підприємств:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 382.

- *1). За стажем
- *2). За віком
- *3). За спеціальністю
- *4). За статтю
- 5). За сімейним станом
- 6). За інвалідізацією працюючих
- 7). За шлюбною фертильністю жінок
- 8). За фертильністю жінок
- 9). За фертильністю чоловіків

4. В процесі вивчення поширеності професійних захворювань чи отруєнь на виробництві використовуються наступні документи:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 368-376.

*1). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»

2). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; «Звіт про тимчасову втрату працездатності»

3). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; «Інструкція по складанню санітарно-гігієнічної характеристики умов праці»

4). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; «Положення про медичний огляд працівників певних категорій»

5). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; Положення «Про взаємодію підприємств (об'єднань), організацій, установ і СЕС по лабораторному контролю умов праці»

6). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; Наказ МОЗ колишнього СРСР від 1989 року

№ 555 «Про удосконалення системи медичних оглядів трудящих і водіїв транспортних засобів»

7). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; Наказ МОЗ України від 1994 року № 263/121 «Перелік робіт, де є потреба у

професійному доборі»

8). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; Наказ МОЗ колишнього СРСР від 1978 року

№ 12 «Про покращення медичної допомоги трудящим промисловості, будівництва і транспорту»

9). «Екстрене повідомлення про гостре захворювання (отруєння)»; «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)»; «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)»; «Акт про нещасний випадок»; «Положення про МСЧ»

5. В процесі вивчення поширеності професійних отруєнь чи захворювань на виробництві використовується «Екстрене повідомлення про гостре професійне захворювання (отруєння)».

Номер облікової форми:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 374.

*1). Н-3

2). Н-1

3). Н-2

4). Н-4

5). Н-5

6). Н-7

7). Н-6

8). Н-8

9). Н-9

6. В процесі вивчення поширеності професійних отруєнь чи захворювань на виробництві використовується «Карта обліку професійного захворювання (отруєння)». **Номер облікової форми:**

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 374.

*1). П-5

2). П-1

3). П-3

4). П-8

5). П-9

6). П-4

7). П-6

8). П-7

9). П-2

7. В процесі вивчення поширеності професійних отруєнь чи захворювань на виробництві використовується «Журнал обліку професійних захворювань (отруєнь)». **Номер облікової форми:**

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 374.

*1). П-6

2). П-7

3). П-8

4). П-9

5). П-10

6). П-11

- 7). П-1
- 8). П-2
- 9). П-3

- *1). Н-1
- 2). Н-2
- 3). Н-3
- 4). Н-4
- 5). Н-5
- 6). Н-6
- 7). Н-7
- 8). Н-8
- 9). Н-9

8. В процесі вивчення поширеності травм та нещасних випадків на виробництві використовується «Акт про нещасний випадок». Номер облікової форми:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 374.

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

- 6) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 7) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 8) Устаткування - Тематичні плани лекцій , контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 9) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 10) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми



МОДУЛЬ №2 «Спеціальні питання гігієни та екології» - Актуальні питання гігієни дітей і підлітків.
Питання біоетики та біобезпеки в гігієні дітей та підлітків.

Лекція № 1 АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГІГІЄНИ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ. ПИТАННЯ БІОЕТИКИ ТА БІОБЕЗПЕКИ В ГІГІЄНІ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ.

Цілі лекції:

- **навчальні** - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології , розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу. Використовувати отримані знання в просвітницькій роботі щодо збереження та зміцнення здоров'я дітей та підлітків. Дослідити і визначити фізичний розвиток дітей в різні вікові періоди. Визначити групу здоров'я.

- **виховні** - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1. Поняття «здоров'я дитячого	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%

	населення», що визначають і складові його фактори. 2. Групи здоров'я. 3. Фізичний розвиток дітей і підлітків та його значення в оцінці здоров'я 4. Методи дослідження та оцінка фізичного розвитку дітей та підлітків. 5. Акселерація і децелерація та їх гігієнічні проблеми. 6. Участь медичних працівників у проведенні професійної орієнтації школярів. Основні протипоказання для роботи в деяких галузях промисловості. 7. Шкільна зрілість і методи її визначення.		
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 7) Резюме лекції. Загальні висновки. 8) Відповідь лектора на можливі запитання. 9) Завдання для самопідготовки.	<u>Список літератури</u> Основна (базова) • Конституція України. • Основи законодавства України про охорону здоров'я. • Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. • Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова	5%

		Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габолич. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. • Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с. • Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с. • Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с. • Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с. • Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с. • Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с. • Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с.	
--	--	---	--

- Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с.
- Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с.
- Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с.
- Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с.
- Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с.
- Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с.
- Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с.
- Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с.
- Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с.
- Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с.
- Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с.
- Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с.
- Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с.

		- Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. - Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. - Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд- Прес, 2009. - 143 с. - 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. - Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральної влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

1. Поняття «здоров'я дитячого населення», що визначають і складові його фактори

На додаток визначення ВООЗ здоров'я дорослих - «Здоров'я - це стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних дефектів» у поняття «здоров'я дитячого населення» включається «і ступінь гармонійного розвитку відповідно з віком і статтю».

Вивченням умов - зовнішніх і внутрішніх, діючих на організм дитини, і показників, що характеризують здоров'я дитячого населення, займається наука «гігієна дітей та підлітків».

Фактори, що формують здоров'я дітей, від яких залежить в подальшому здоров'я дорослої людини:

- 1) наявність спадкових захворювань (гемофілія, діабет та ін) визначає 4-8% патології;
- 2) здоров'я батьків, наявність у них хронічних захворювань і шкідливих звичок, невірноважений спосіб життя;
- 3) природно-кліматичні фактори визначають захворюваність відповідно в холодний або в жаркий період року і т.д.;
- 4) соціальні фактори: харчування (недостатнє, незбалансоване), спосіб життя дітей (шкідливі звички, гіподинамія, відсутність фізичної культури) і соціальне благополуччя;
- 5) епідемічні фактори - дитячі інфекційні хвороби (до 15% у загальній захворюваності);
- 6) ендемічні хвороби - флюороз, карієс зубів, ендемічний зоб та ін;
- 7) екологічні фактори визначають 25-40% захворювань у дітей;

Визначення ступеня фізичного розвитку дитини - справа державна і ґрунтується на показниках здоров'я, розроблених Інститутом гігієни дітей та підлітків МОЗ УКРАЇНИ. Цими показниками визначено ія здоров'я у дітей широко користуються педіатри при проведенні диспансеризації. Вони включають:

- 1) наявність / відсутність хронічних захворювань визначається при планових медоглядів дітей у поліклініці за участю всіх основних спеціалістів (окуліст, ЛОР, педіатр, хірург, психіатр);
- 2) рівень функціонального стану основних органів і систем організму виявляється клінічними методами, іноді за допомогою приладів;
- 3) про ступінь опірності організму несприятливих впливів судять за кількістю гострих захворювань і загострень хронічних захворювань у попередньому році. Часто хворіють діти - це 4 рази на рік і більше або одне захворювання більше 25 днів;
- 4) рівень нервово-психічного розвитку встановлюється дитячим психоневрологом;
- 5) ступінь фізичного розвитку та його гармонійності определя ю ться шляхом порівняння індивідуальних показників з середніми для кожного віку.

На підставі отриманих даних д елається комплексна оцінка стану здоров'я дитини та її відносять до однієї з груп здоров'я, якої педіатри орієнтуються в призначенні фізичних вправ, лікувальних і оздоровчих заходів.

ГРУПИ ЗДОРОВ'Я

Відповідно до наказу МОЗ УКРАЇНИ № 621 «Про комплексну оцінку здоров'я дітей» (2003) діти від 3 до 17 років поділяються на 5 груп здоров'я:

- 1) здорові, з нормальним рівнем моУкраїніологічного, функціонального, біологічного та розумового розвитку; не мають дефектів, гармонійно розвинені;
- 2) здорові, але мають функціональні та деякі моУкраїніологічні відхилення (в зрості і вазі), знижену опірність організму до захворювань (хворіють 4 рази на рік і більше), що відстали по вираженості вторинних статевих ознак;
- 3) діти, хворі хронічними захворюваннями в стані компенсації із збереженими функціональними можливостями організму; з ожирінням 1-2 ступеня (на 20-29% і на 30-49%);
- 4) діти, хворі хронічними захворюваннями в стані субкомпенсації, зі зниженими функціональними можливостями організму; з ожирінням 3-го ступеня (більше 50%);
- 5) діти, хворі хронічними захворюваннями в стані декомпенсації, зі значно зниженими функціональними можливостями організму - ці діти не відвідують школу, навчаються вдома і медоглядами не підпадають.

До відома: У Москві за даними диспансеризації за 2003 р з 1,3 млн обстежених дітей дошкільного та шкільного віку віднесені до 1 групи 37,6%; 2-й - 53,2% і 3-й - 9,2%. У порівнянні з попередніми роками відзначається зростання числа дітей 1-ї групи і зменшення 3-й. У той же час в 1-й клас приходить 10% дітей з хронічними захворюваннями і до 14 років їх стає вже 20%, а серед випускників - 30%.

Залежно від приналежності до тієї чи іншої групи визначається навчальна, спортивна або трудова діяльність.

Так для 1-ї групи немає обмежень, педіатр проводить профілактичні медогляди в планові терміни, а лікарські призначення складаються з загальнооздоровчих заходів.

Діти 2-ї групи (група ризику) вимагають більш пильної уваги лікарів; їм обов'язково потрібен комплекс оздоровчих заходів, спрямованих на підвищення стійкості організму: оптимальна рухова активність, загартовування, раціональний режим дня і додаткові вітаміни.

Діти 3,4 і 5 груп перебувають на диспансерному спостереженні у лікарів різних спеціальностей, отримують необхідну лікувальну та профілактичну п омощь; в дитячих установах організується щадний режим дня, більш тривалий відпочинок і сон, обмежуються фізичні вправи.

Впровадження в програми навчання в експериментальних школах Москви 5 основних компонентів ЗСЖ: 1) загальноосвітній (в усі досліджувані предмети введені приклади ЗСЖ), 2) соціально-психологічний, 3) медичний, 4) фізкультурно-оздоровчий і 5) комплексне різнобічне харчування - дозволило знизити загальну захворюваність дітей на 20%, а 80% дітей з окулярами перестали їх носити.

Фізичний розвиток дітей і підлітків та його значення в оцінці здоров'я

Ступінь фізичного розвитку дітей та підлітків один з найважливіших показників здоров'я. Під фізичним розвитком дитини розуміється ступінь розвитку морфо-функціональних ознак, які вказують на запас його фізичних сил і є критерієм нормальності його росту і формування організму відповідно його віком та статтю.

Розглянемо розвиток дітей шкільного віку в розрізі їх гігієнічних особливостей.

Шкільний вік (7-17 років) ділять на 3 періоди:

- 1) молодший шкільний вік - друге дитинство (7-10 років, 1-3 клас);
- 2) середній шкільний вік - отрочество (11-13 років, 5-7 клас);
- 3) старший шкільний вік - юність (14-18 років, 8-11 клас).

1) молодший шкільний вік - друге дитинство (7-10 років, 1-3 клас). У дівчаток настає на 2 роки раніше, ніж у хлопчиків. У цей період різко змінюється спосіб життя дитини. Він стає школярем: треба дотримуватися режиму шкільних занять, треба сидіти на уроках і вдома, щоб вчити уроки, - це обмежує рухову активність і стомлює дитини.

Особливості цього віку:

- 1) недостатньо розвинена ЦНС, внаслідок чого вони не можуть концентрувати увагу, зосереджуватися, мотивувати свою поведінку;
- 2) ростуть у довжину мало, але вага йде більш помітно - 2,5 кг на рік;
- 3) триває окостеніння кістяка і при неправильній посадці за партою або носіння важкого портфеля в руці можуть викликати викривлення хребта - сутулість, а слабкий черевний прес викликає випинання живота;
- 4) кисті рук ще окостеневають - у міру цього поліпшується координація рухів і росте м'язова сила;
- 5) число серцевих скорочень більше, ніж у дорослих - 85-90 уд / хв, кров швидше звертається по тілу;
- 6) слабо розвинені дихальні м'язи, дихання поверхневе, 20 - 24 уд / хв;
- 7) дитина віддає більше тепла, ніж дорослий, і обмін речовин у нього більш високий, тому що дитина росте, у зв'язку з чим харчування його повинно бути більше (на кг ваги), ніж у підлітків;
- 8) разом з тим, недорозвинена ЦНС недостатньо чітко визначає як переохолодження організму, так і його перегрівання, у зв'язку з чим можливі як переохолодження організми та застуди, так і перегрівання.

2) середній шкільний вік - отрочество (11-13 років, 5-7 клас). Настає у дівчаток з 10-11 років, хлопчиків - з 11-12 років, проходить за три роки і закінчується юністю. Він характеризується:

- а) бурхливим нестримним зростанням;
 - б) розвитком фізичних і розумових здібностей, формуванням волі, свідомості - совісті, характеру, світогляду.
- 3) старший шкільний вік - юність (14-18 років, 8-11 клас). Іноді в нього об'єднують підлітковий і юнацький віку. Це період статевого дозрівання, який закінчується у хлопчиків - у 18-19 років, у дівчаток - в 16-17 років. За цей період:

- а) повністю формуються пропорції тіла;
- б) завершується окостеніння скелета і зростання;
- в) розвиваються до 13-14 років нервова та ендокринна системи;
- г) посилено розтане скелетна мускулатура, особливо при занятті спортом. Сила кисті зростає у хлопчиків - з 16 кг (10 років) до 35 (15 років), у дівчаток - відповідно з 12,5 до 28 кг. До 15 років у дівчаток м'язова сила досягає максимуму, проходить незграбність, незграбність;
- д) збільшується на 35% сила дихальних м'язів, що сприяє глибокому диханню, збільшується ширина і обсяг грудної клітини. Сидіння за партою призводить до зростання тіла більше в довжину, ніж завширшки, з'являється «вузькогрудого»;
- е) змінюється серцево-судинна система (ССС), особливо у підлітків: швидко росте серце. Але у швидко розвиваються серце в 15 років працює як у дорослих, а у відстаючих у рості - як у молодших дітей. У акселеранти серцево-судинна система не встигає за швидко зростаючим організмом. Такі підлітки скаржаться на слабкість, швидко стомлюваність, особливо при фізичних навантаженнях, у них можуть бути непритомність. Тому медики і батьки не повинні бути обмануті зовнішнім здоровим виглядом і розвинутою мускулатурою: серце у них часто відстає від зростання тіла.

У підлітків відзначаються год отири особливості ССС:

- а) при нинішній гіподинамії м'язи залишаються в'ялими, серце не тренується і створюється «порочне коло»: організм не переносить навіть помірних навантажень і формується «крапельне серце», яке без спорту не росте;

б) таких дітей не можна відлучати від фізкультури, фізичних навантажень, трудової діяльності - це єдині ліки, що приведе у відповідність систему кровопостачання і потреби організму;

в) у зв'язку з перебудовою нервової та ендокринної систем має місце часте порушення нервової регуляції, від чого на недовго змінюється частота серцебиття і відзначається розлад ритму. Це частіше буває у ослаблених дітей, які страждають хронічними захворюваннями, фарингіт, карієсом;

г) сидячий спосіб життя і велика розумова навантаження призводять до порушення тонусу кровоносних судин - до гіпо-або гіпертонії (при нормі у юнаків - 120/65, у дівчат - 115/60 мм рт. ст.).

Профілактика зазначених порушень полягає в дотриманні раціональними його режим а шкільного праці, достатності активного відпочинку на свіжому повітрі відпочинку, систематичне заняття і оздоровчою фізкультурою і спортом.

І з зазначених нами анатомо-фізіологічних особ ностей дітей шкільного віку медичні працівники санітарного та лікувально-профілактичного профілю, роблять такі висновки для виховання у них потреби у виконанні вимог ЗСЖ:

- 1) можливості організму школярів неоднакові в різні вікові періоди;
- 2) на можливості організму, крім вікових особливостей, накладаються статеві та індивідуальні відмінності;
- 3) здоров'я школяра крім раціонального харчування залежить від рухового режиму, але це навантаження повинна порівнюватися з урахуванням віково-статевої специфіки;
- 4) у підлітковий і юнацький періоди необхідно займатися спортом для розвитку м'язів, зміцнення скелета, серцево-судинної і дихальної систем, ніж закладає ся фундамент для здоров'я в подальшому житті.

Методи дослідження та оцінка фізичного розвитку дітей та підлітків

Програма дослідження фізичного розвитку дітей та підлітків (3-17 років) включає дослідження мінімум 3-х ознак (наказ МОЗ УКРАЇНИ № 621 «Про комплексну оцінку здоров'я дітей» (2003):

- 1) моУкраїніологічні ознаки - довжина тіла (зростання), маса тіла (вага) і окружність грудної клітини (у спокої);
- 2) функціональні ознаки: життєва ємність легень (спірометрія), м'язова сила кисті руки (динамометрія) і екскурсія грудної клітки;
- 3) рівень біологічного розвитку - ступінь розвитку зубної системи і стадія статевого дозрівання.

До проведення конкретних обстежень допускаються медпрацівники, які володіють методикою антропометричних вимірювань. Необхідні такі інструменти: антропометр, ваги, годинники, сантиметрова стрічка, динамометр, спірометр, калькулятор. У таблиці № 1 наведені методи визначення моУкраїніологічного і функціонального стану розвитку дітей та підлітків, а також методи їх оцінки. Розглянемо їх.

Функціональні ознаки:

Спірометрія визначає обсяг вдихуваного повітря, вказує на ступінь розвитку легенів і їх участі в дихальному процесі.

Час затримки дихання вказує на ступінь оксигенації організму - кисневу достатність або заборгованість в організмі. Вона відображає достатність занять людини фізичними та спортивними вправами на свіжому повітрі. Чим коротше цей час, тим виражено ацидоз в організмі, тим сильніше компенсаторна навантаження на серце і легені. Може служити прогностичним ознакою для оцінки здоров'я.

Екскурсія легень - це вимірювання різниці параметрів грудної клітки при вдиху і видиху, указує на ступінь розвитку грудної клітки і легень в ній.

Динамометрія - визначає максимальну м'язову силу лівої і правої руки, вказує на ступінь розвитку м'язів всього тіла і рівень їх тренуваності, що є прогностичним ознакою для оцінки здоров'я (див. табл. № 3 лекції № 17).

Частота серцевих скорочень і дихання тісно пов'язані з тренуваністю організму, розвитком м'язів і легень, а головне, з регулярністю фізичних і спортивних вправ, які забезпечують оксигенацію організму.

Достовірні про центки зазначених показників фізичного розвитку здійснюється на підставі розрахункових оціночних показників і за шкалою регресій.

У таблиці № 1 приведені дані основних оціночних показників для чоловіків і жінок 18-25 років, які можна використовувати при проведенні практичних занять для студентів медичних училищ для освоєння навичок з проведення обстежень фізичного розвитку цих контингентів. Розглянемо значення окремих показників.

Група показників - вгодованості (ваго-ростовий показник), харчового статусу (див. лекцію № 12) та фортеці статури вказують на рівень харчування організму, співвідношення м'язів і жирових відкладень

Показник пропорційності розвитку вказує на співвідношення статевго дозрівання організму в підлітковому періоді в його зв'язку з пропорційними розмірами тіла: при рівномірному розвитку розмір нижніх кінцівок становить близько 90% від верхньої частини тулуба; при прискореному статевому розвитку розміри нижніх кінцівок зменшуються, а при затримці - навпаки, зростання нижніх кінцівок триває по завершенні підліткового періоду.

Вузькогрудого можна визначити за індексом розвитку грудної клітини.

Ступінь участі легенів у диханні характеризує життєвий індекс.

Показник динамометрії розраховується з урахуванням маси тіла, що є більш точним показником розвитку м'язів всього тіла, ніж пряма динамометрія.

Оцінити функціональний стан серцево-судинної системи і легень можна на підставі різниці в частоті серцевих скорочень і дихання до і після 10 присідань. При достатній тренуваності відмінності будуть незначними і протягом нетривалого часу.

З урахуванням сукупності отриманих даних складається висновок про стан розвитку моУкраїніологічних і функціональних показників організму, визначається група здоров'я і розробляється індивідуальна програма з формування здорового способу життя студента у відповідності з усіма компонентами ЗСЖ

При масових дослідженнях використовуються два показники - вага і зріст, оцінювані за таблицею усереднених даних - *шкалою регресій*. Показники накладаються на таблицю і по ній визначаються 4 групи фізичного розвитку у відповідності з віком і підлогою: 1) нормальна - вага відповідає довжині, 2) розвиток з надлишком маси - вага більше зростання; 3) розвиток з дефіцитом маси - вага менше зростання і 4) затримка (нанізм) або прискорене (акселерація) дозрівання організму.

За результатами досліджень діти з недоліком ваги, ослаблені, з хронічними захворюваннями спостерігаються педіатром, а з надлишком ваги і низьким зростанням - ендокринологом. Комплексна оцінка розвитку дітей та підлітків враховується при визначенні груп здоров'я.

Акселерація

Акселерація (грец., прискорення) - це прискорений розвиток росту, маси і статевого дозрівання дітей та підлітків стосовно однолітків попередньої епохи. Відзначається з 30-х років, але особливо з 50-60-х років ХХ століття, охопивши всю земну кулю. З 80-90-х років темпи зростання акселерації призупинилися і параметри її стабілізувалися. Тепер про акселерацію говорять лише по відношенню до окремих осіб у порівнянні з оточуючими.

Основні ознаки акселерації:

- 1) у кожній віковій групі маса і довжина тіла дітей, підлітків і юнаків стає більше, ніж у попередні роки;
- 2) статеве дозрівання їх відбувається в більш ранньому віці: у дівчаток - перша менструація в Києві починається в 13 років (раніше - з 15 років); у хлопчиків - поллюції, оволодіння під пахвами і мутація голосу на 3-9 міс. раніше;
- 3) раніше настає дозрівання (у т.ч. окостеніння, що важливо для акушерок) організму відповідне дорослому організму;
- 4) населення має більш велику статура, ніж раніше: 17 - річні відповідають 25-річним в 20-30-ті роки ХХ століття.

До відома. Більш детальні ознаки акселерації:

- 1) акселерація відбилася на внутрішньоутробному розвитку дітей: за 40 років тіло новонароджених збільшилася на 1 см;
- 2) подвоєння ваги грудних дітей настає не до 6 міс., а на 1 міс раніше;
- 3) молочні зуби змінюються постійними на 1 рік раніше;
- 4) за 80 років 15-річні хлопці стали вище на 20 см і вагою більше на 16 кг своїх однолітків;
- 5) на 2 роки раніше настає окостеніння - і тому зростання тіла в довжину припиняється в більш ранньому віці: у дівчат у 16 років, у юнаків - у 18 років (ран її відповідно в 18 і 20 років);
- 6) 8-річна дитина за рівнем свого інтелектуального розвитку відповідає 9-річному, а 15-річний - 17-річному;
- 7) до моменту статевого дозрівання у дівчат знижується здатність до дітородіння: за пізнього настання овуляції за наявності менструацій зачаття здійснюється пізно (до 30-40 років); дитина має схильність до акселерації - народжується «огрядний» плід; пізно настає клімакс (у 55 років і пізніше), що у 40% обумовлює схильність до раку матки.

АЛЕ:

- 8) відзначається соціальний інфантилізм: у соціальному плані: раніше 15-20 річний чоловік був більш зрілим і з адаптації в суспільстві відповідав сьогодинішнім 35-40-річним. Людина раніше «вписувався» в суспільне життя, заводив сім'ю і мав на більш молодому періоді більш високу відповідальність перед сім'єю і суспільством і незалежність від батьків (академік Сергій Капіца », ж.« Персона », 2002 р., С.8);
- 9) погіршилася фактографічна пам'ять дітей: у Москві у 20-ті роки 25% школярів могли запам'ятати сторінку тексту і відтворити її, тепер таких немає - вважається, що це через перевантаженість пам'яті інформацією.

Акселерація спостерігалася у всіх країнах світу.

Причини акселерації (гіпотези):

1) поліпшення харчування; 2) поява радіо - електромагнітних хвиль; 3) генетична теорія: змішання рас, почастишали гетерозиготність і шлюби серед раніше ізольованих груп; 4) вибухи атомних бомб, починаючи з 40-х років, продукти розпаду яких розсіялися по всій земній кулі і потрапили в рослинну і молочну їжу населення (мутація), 5) різке зниження загальної (віспа, поліомієліт) та дитячої захворюваності (скарлатина, дифтерія), які приводили до виснаження дитячого організму і затримки його розвитку; 6) поліпшення умов виховання та навчання дітей, способствували прискоренню їх фізичного розвитку; 7) подовження «світлового» дня - за рахунок штучного світла; 8) вплив міського способу життя; 9) інтенсивне інформаційний вплив призводить до передчасного статевого дозрівання, а воно до фізичного.

З 1995 р спостерігається процес децелерації: переважають діти із зниженою вагою і недорозвиненою м'язовою системою. За даними НДІ гігієни та охорони здоров'я дітей та підлітків НЦЗД НАМН при збільшенні в 2000-і роки дітей з нормальним фізичним розвитком (з 55 до 67%) дефіцит маси тіла реєструється у 10-22% школярів, а надлишок маси-у 11%. ; число відстаючих в 15-17 років з психофізіологічних показниками від свого віку на 1-2 роки становить до 36%.; майже третина зізнається непридатними до військової служби через недостатнє фізичного розвитку. Основними причинами децелерації відзначаються проблеми в системі фізичного виховання дітей, відсутність роботи з формування цінності здоров'я і ЗСЖ, інтенсифікація навчального процесу, побудованого на малорухомості.

Участь медичних працівників у проведенні професійної орієнтації школярів. Основні протипоказання для роботи в деяких галузях промисловості

У профорієнтації дітей та підлітків беруть участь багато фахівців, але медико-біологічні аспекти вирішують лікарі.

Мета профорієнтації - допомогти підлітку вибрати професію, яка не чинила б негативний вплив на організм. Підлітки часто переоцінюють свої можливості щодо свого здоров'я. У той же час актуальність профорієнтації та профнавчання визначається наявністю обмежень у виборі професії за станом здоров'я у 80% дітей, причому у 66% вони обумовлюються хронічними захворюваннями.

Тому при проведенні лікарсько-професійної консультації лікар ставить перед собою завдання - рекомендувати підлітку професію, яка відповідає його здоров'ю. Цю роботу починає шкільний лікар з 7-річного віку. Виявляються відхилення у здоров'ї, намічаються шляхи їх подолання. При вступі до початкової, середньої чи вищої професійної навчальної заклади чи на роботу проводиться медичне обстеження, з урахуванням якого і орієнтує Ясь на перелік протипоказань для роботи в певних професіях, лікар дає висновок про можливість навчання або роботи з даної спеціальності. Укладаючи ня про професійної придатності ґрунтується на даних про стан здоров'я, фізичного розвитку, функціональних можливостей організму підлітка і його захворюваності.

Основними протипоказаннями для роботи в деяких галузях промисловості є: зниження рефракції, порушення опорно-рухового апарату (деформація скелета, плоскостопість), функціональні захворювання серцево-судинної і нервової систем, та ін Для професії медичного працівника обмежувачами є інфекційні захворювання (туберкульоз у відкритій формі, інфекційний гепатит), венеричні хвороби; для акушерів - виділення патогенних стафілококів з верхніх дихальних шляхів.

Шкільна зрілість і методи її визначення

У Україні навчання в школі починається з 6 років. Функціональна готовність дитини до навчання індивідуальна. Відповідно до наказу МОЗ УКРАЇНИ № 621 «Про комплексну оцінку здоров'я дітей» (2003) та затвердженій їм базовою програмою скринінг-тестів для масових медичних оглядів дітей, розробленої НДІ гігієни та охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН (1993), а також наказу МОЗ УКРАЇНИ № 69 (1995) проводяться 10 планових комплексних медичних оглядів, дітей лікарями-спеціалістами. Остаточний діагноз встановлюється педіатром після обстеження. У програму обстеження включаються опитування батьків і дітей, оцінка фізичного розвитку, стан опорно-рухового апарату, гостроти зору, слуху, вимірювання артеріального тиску, лабораторний аналіз сечі, рівень фізичної підготовленості.

Перше комплексне обстеження проводиться в 3 роки або при надходженні в дошкільний заклад і останнє - в 11 класі.

Другий комплексний медично-психологічний огляд дітей проводиться за рік до вступу в школу з обов'язковим визначенням функціональної готовності до навчання. Він проводиться в дитячому садку або дитячій поліклініці педіатром, ЛОР, окулістом, психоневрологом, хірургом-ортопедом, стоматологом. Результати заносяться в медичну карту розвитку дитини (форма 026-у). Методико-педагогічним відбором оцінюється ступінь функціональної зрілості, загального розвитку і стану здоров'я. Дітям з відхиленнями у стані здоров'я призначається комплекс лікувальних і оздоровчих заходів. Мають дефекти в мові направляються до логопеда. Які мають відхилення в моториці призначається малювання, ліплення, ігри.

Наступний медичний огляд всіх дітей тими ж фахівцями здійснюється перед вступом до школи (квітень, травень). Проводиться повторне психофізіологічне обстеження визнаних раніше не придатним до школи. Висновок про ступінь готовності до навчання дається за сукупністю даних медико-педагогічної комісії, створеної при дитячій поліклініці. У неї входять шкільний лікар, педагог, логопед, педіатр та ін.

Неготовими до навчання вважаються діти:

- ☐ мають відхилення у стані здоров'я, зазначені в переліку медичних рекомендацій до відстрочення вступу до школи з 6 років (інфекційний гепатит, ревматизм, знижену резистентність - хворіють ГРЗ 4 рази на рік і частіше і т.д.), таких дітей - до 24% ;
- ☐ відстають у біологічному розвитку (низький зріст, надбавка в зростанні за останній рік менше 4 см, повна відсутність постійних зубів), таких дітей до 24%;
- ☐ мають дефекти звукомови, таких дітей до 12%;
- ☐ мають психофізіологічну затримку в розвитку (недостатній розвиток психіки, моторики дрібних м'язів кистей і мови), таких дітей до 20%.

Діти з «групи ризику» або «неготовності» до навчання за станом здоров'я (з відставанням біологічного розвитку, з функціональними відхиленнями, з хронічними захворюваннями) - спрямовуються на лікувально-оздоровчі заходи.

Діти з дефектами розвитку спрямовуються в школи-інтернати. Крім того, в кожній четвертій школі в Києві відкриті класи для дітей із затримкою психічного розвитку. Таким чином, кожна третя школа в Києві може забезпечити навчання дітей із відставанням у розвитку, фізично ослаблених, з ознаками функціональної патології та прикордонної психоневрологічної симптоматики.

Після вступу до школи всіх дітей повторно обстежують в кінці 1-го року навчання (лютому-березні), проводять психофізіологічні дослідження - перевіряють здатність дитини аналізувати і синтезувати отриману інформацію, рівень розвитку другої сигнальної системи і рухової сфери, здатність дітей до листа. І вирішується питання про можливість продовження його навчання. Наступні огляди проводяться в кінці 3, 5, 7, 10 і 11 класів. Між ними проводиться долікарська медичний огляд і лікарем-педіатром. У медичний висновок про медогляди включаються: діагноз, дані про групу здоров'я, можливість заняття фізкультурою і трудовим навчанням, рекомендації з імунопрофілактики, обмеження з професійної діяльності, придатність до військової служби та ін

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Завдання науки «гігієни дітей та підлітків».
2. Поняття «здоров'я дитячого населення» та основні визначають його чинники.
3. Критерії стану здоров'я дитячого населення.
4. Групи здоров'я дітей, принципи їх формування.
5. Особливості фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку та гігієнічні рекомендації з формування у них ЗСЖ.
6. Особливості фізичного розвитку дітей середнього шкільного віку і гігієнічні рекомендації щодо формування у них ЗСЖ.
7. Особливості фізичного розвитку дітей старшого шкільного віку та гігієнічні рекомендації з формування у них ЗСЖ.
8. Методи дослідження медико-біологічного розвитку дітей та їх значення.
9. Методи дослідження функціонального стану дітей та їх значення.
10. Основні оціночні показники фізичного розвитку та функціонального стану підлітків.
11. Основні ознаки акселерації і децелерації.
12. Шкільна зрілість і методи її визначення.
13. Основні протипоказання для навчання в школі.
14. Роль медпрацівників у проведенні профорієнтації школярів.
15. Основні протипоказання для роботи в деяких галузях промисловості та охороні здоров'я.

1. Укажіть провідні сприятливі фактори, що

формує здоров'я дітей та підлітків:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 396.

- *1). Раціональний режим добової діяльності
- 2). Внутрішнє середовище
- *3). Здоровий спосіб життя
- 4). Соціально-політичні передумови
- *5). Адекватне та збалансоване харчування
- *6). Відповідність навколишнього середовища гігієнічним вимогам
- 7). Соціально-екологічні фактори
- *8). Загартування
- 9). Інформаційні фактори

2. Назвіть головні критерії комплексної оцінки стану здоров'я дітей та підлітків:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 394.

- 1). Рівень біологічного розвитку
- *2). Відсутність або наявність хронічних захворювань
- 3). Функціональна готовність до навчання у школі
- *4). Рівень фізичного розвитку, що досягнутий, та ступінь його гармонійності
- *5). Рівень опірності організму щодо впливу несприятливих факторів навколишнього середовища
- 6). Особливості нервово-емоційного стану
- *7). Рівень функціонального стану основних систем організму
- 8). Рівень фізичної підготовленості
- 9). Рівень фізичної працездатності

3. Укажіть категорії дітей та підлітків, яких слід віднести до I групи здоров'я:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 394.

- *1). Особи, що не мають відхилень у функціональному стані основних органів і систем організму
- *2). Особи, що мають нормальний фізичний та нервово-психічний розвиток, який відповідає віковій
- 3). Особи, що мають функціональні відхилення у стані основних органів і систем організму
- 4). Особи, що часто та тривало хворіють
- *5). Особи, що не мають хронічних захворювань
- 6). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії компенсації
- 7). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії субкомпенсації
- 8). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії декомпенсації
- 9). Особи, що мають низьку фізичну підготовленість

4. Укажіть категорії дітей та підлітків, яких слід віднести до II групи здоров'я:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 394.

- 1). Особи, що не мають відхилень у функціональному стані основних органів і систем організму
- 2). Особи, що мають нормальний фізичний та

нервово-психічний розвиток, який відповідає віковій

- *3). Особи, що мають функціональні відхилення у стані основних органів і систем організму
- *4). Особи, що часто та тривало хворіють
- *5). Особи, що не мають хронічних захворювань
- 6). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії компенсації
- 7). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії субкомпенсації
- 8). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії декомпенсації
- 9). Особи, що мають низьку фізичну підготовленість

5. Укажіть категорії дітей та підлітків, яких слід віднести до III групи здоров'я:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 394.

- 1). Особи, що не мають відхилень у функціональному стані основних органів і систем організму
- 2). Особи, що мають нормальний фізичний та нервово-психічний розвиток, який відповідає віковій
- 3). Особи, що мають функціональні відхилення у стані основних органів і систем організму
- 4). Особи, що часто та тривало хворіють
- 5). Особи, що не мають хронічних захворювань
- *6). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії компенсації
- 7). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії субкомпенсації
- 8). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії декомпенсації
- 9). Особи, що мають низьку фізичну підготовленість

6. Укажіть категорії дітей та підлітків, яких слід віднести до IV групи здоров'я:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 394.

- 1). Особи, що не мають відхилень у функціональному стані основних органів і систем організму
- 2). Особи, що мають нормальний фізичний та нервово-психічний розвиток, який відповідає віковій
- 3). Особи, що мають функціональні відхилення у стані основних органів і систем організму
- 4). Особи, що часто та тривало хворіють
- 5). Особи, що не мають хронічних захворювань
- 6). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії компенсації
- *7). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії субкомпенсації
- 8). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії декомпенсації
- 9). Особи, що мають низьку фізичну підготовленість

7. Укажіть категорії дітей та підлітків, яких слід віднести до V групи здоров'я:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 394.

- 1). Особи, що не мають відхилень у

функціональному стані основних органів і систем організму

2). Особи, що мають нормальний фізичний та нервово-психічний розвиток, який відповідає вікові

3). Особи, що мають функціональні відхилення у стані основних органів і систем організму

4). Особи, що часто та тривало хворіють

5). Особи, що не мають хронічних захворювань

6). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії компенсації

7). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії субкомпенсації

*8). Особи, що мають хронічні захворювання у стадії декомпенсації

9). Особи, що мають низьку фізичну підготовленість

8. Назвіть провідні антропометричні показники фізичного розвитку дітей та підлітків:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 397.

1). Біоритмологічні

*2). Соматометричні

3). Генетичні

*4). Соматоскопічні

5). Антропологічні

6). Гігієнічні

7). Соціологічні

*8). Фізіометричні

9). Соматотипологічні

9. Перерахуйте основні соматометричні показники фізичного розвитку дітей та підлітків:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 399.

1). Ступінь жировідкладання

2). М'язова сила

*3). Довжина тіла

4). Життєва ємкість легень

5). Ознаки статевого дозрівання

*6). Маса тіла

*7). Обвід грудної клітки

8). Стан шкірних покривів та слизових оболонок

9). Станова сила

10. Назвіть прилади та обладнання, які необхідні для визначення маси тіла дітей та підлітків:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 400.

1). Станковий дерев'яний ростомір

2). Рулетка

3). Універсальний росто-партомір

4). Металевий антропометр

5). Сантиметрова стрічка

6). Динамометр

7). Спірометр

8). Сфігмоманометр

*9). Медична вага

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ

2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)

3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.

4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.

5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 2 ХАРЧУВАННЯ ЯК ФАКТОР ЗДОРОВ'Я. ПИТАННЯ БЮБЕЗПЕКИ В ГІГІЄНІ ХАРЧУВАННЯ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
---------	----------------------------------	--------------------------------	---------------

1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу <u>за планом</u> : 1. Роль харчування в життєдіяльності людини. 2. Сучасні пріоритети і проблеми гігієни харчування. 3. Роль білків у харчуванні людини, їх склад, джерела, енергетична цінність, потреба в них, наслідки дефіциту і надлишку білка. 4. Роль жирів у харчуванні людини, джерела, склад, енергетична цінність, потреба в них, значення рослинних жирів для обміну холестерину. 5. Роль вуглеводів у харчуванні людини, джерела, прості і складні вуглеводи, енергетична цінність, потреба в них. 6. Основи раціонального харчування (фізіологічні норми харчування, збалансоване харчування і режим харчування). Енерговитрати при різних видах діяльності. Добовий раціон харчування. Основні вимоги до їжі. Піраміда раціонального харчування. 7. Біологічно активні добавки (БАД). 8. Чужорідні хімічні речовини в продуктах харчування (ксенобіотики).	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) - Конституція України. - Основи законодавства України про охорону здоров'я. - Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. - Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. - Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. - Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв,	5%

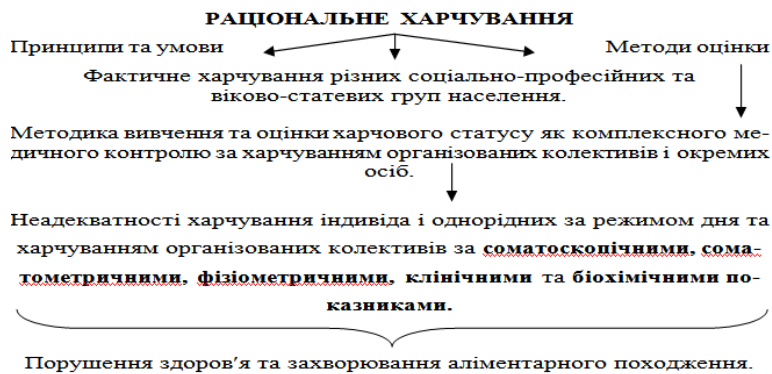
		О.П.Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ "Медицина", 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. • Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с. • Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с. • Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук	
--	--	--	--

		В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с. • Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с. • Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с. • Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с. • Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с. • Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с. • Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с. • Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с. • Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с. • Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с. • Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с. • Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ.	
--	--	---	--

		высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси <i>Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.</i>	
--	--	---	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

Роль харчування в життєдіяльності людини

Основою життєвих процесів в організмі людини є постійний обмін речовин. За даними ВООЗ якість харчування стоїть на 1 місці з життєзабезпечення людини, забезпечуючи тривалість життя, зняття наслідків від шкідливих звичок і впливів, малорухомості, шкідливою екології. Харчові речовини цілком забезпечують фізичну і розумову працездатність, визначають здоров'я і якість життя, зовнішній вигляд людини, яка проживає в даній місцевості (вид аборигени ена). Від харчування залежить обмін речовин, структура і функція всіх клітин, тканин і органів. З віком потреби організму змінюються. Змінюється потреба не тільки в кількісному, а й якісному складі їжі. З припиненням обміну речовин припиняється життя. Правильне (раціональне, збалансоване) харчування разом з рівноцінними фізичними витратами є одним з основних факторів підтримки здоров'я і профілактики захворювань.

Харчування - це найважливіша фізіологічна потреба людини (як дихання, терморегуляція, розмноження). Воно необхідне для:

- 1) пластичної функції - побудови та оновлення клітин тканин організму;
- 2) надходження енергії, що забезпечує життєдіяльність організму і праці;
- 3) надходження речовин, необхідних для створення гормонів, ферментів та інших біологічно активних речовин, що регулюють обмінні процеси і життєдіяльність організму відповідно з віком, статтю і ритмом життя.

Харчування - це складний процес надходження, перетравлення, всмоктування і засвоєння в організмі харчових речовин. Їжа - складна суміш приготованих для їди харчових продуктів. Основними харчовими речовинами є: Б, Ж, У, мінеральні речовини, вітаміни і вода. Харчові речовини діляться на незамінні і замінні. **Незамінні** речовини не утворюються в організмі і надходження їх з їжею обов'язково - це Б, деякі жирні кислоти, вітаміни, мінеральні речовини і вода. **Замінні** речовини теж потрібні, тому що коли їх надходить мало, то організм починає витрачати цінні незамінні речовини, наявні всередині його, виснажуючи життєві є запаси, порушуючи обмін речовин. При цьому виникають захворювання, погіршується якість життя і скорочується її тривалість.

Енергетична цінність харчування про забезпечує Б, Ж, У, що виділяють при розкладанні енергію в кількості на 1 г: Б і У - по 4 ккал, Ж - 9 ккал. Основним джерелом енергії служать Ж + У, а при їх нестачі - Б. Добова потреба в енергії залежить від її витрат на: 1) основний обмін + 2) засвоєння їжі + 3) фізичних витрат на працю ую діяльність.

Харчування здорової людини здійснюється за рахунок цілісних продуктів, що містять комплекс харчових речовин, які організм повинен розкласти на складові частини і засвоїти. Тільки хворим при лікувальному харчуванні вводять в організм їжу, вже розкладену на окремі харчові речовини - амінокислоти, вітаміни, глюкозу та ін

Засвоєння їжі починається з її розкладання на частини шляхом перетравлення в травному тракті, триває при перебуванні її в крові і лімфі і закінчується засвоєнням харчових речовин клітинами і тканинами організму. У ході перетравлення їжі під дією ферментів шлунка, 12-палої і тонкої кишок, Б розщеплюються до амінокислот, Ж - до жирних кислот і гліцину, У - до глюкози, фруктози і галактози. Тільки ці найпростіші речовини можуть всмоктуватися через стінку тонких кишок в лімфу та кров і розноситися по організму до їх

споживачів - клітин органів і тканин. Неразложившихся ферментами їжа переходить в товстий кишечник для подальшої переробки її мікроорганізмами.

Засвоюваність їжі - це ступінь використання організмом містяться в їжі поживних речовин. Вона залежить від: 1) особливостей з'їденої їжі, 2) способу кулінарної обробки їжі, 3) стану органів травлення; 4) повноти набору ферментів в кишечнику і їх якості; 5) рівня основного обміну речовин, що визначається спадковістю, фізичним станом на даний час, статтю, віком; 6) здатністю клітин організму включати принесені кров'ю і лімфою харчові фрагменти в свій обмін та ін

Відчуття насичення залежить від: 1) швидкості їжі (відчуття насичення приходить після 25 хвилин від початку їжі), 2) жирності їжі (більше жирна їжа скоріше насичує), 3) обсягу з'їденої їжі і 4) складу їжі (вуглеводи надають обсяг їжі).

Площа слизової про о лочка ШКТ становить близько 400 м² Тривалі порушення в харчуванні та рух супроводжуються розвитком захворювань серцево-судинної системи, органів травлення, опорно-рухового апарату, порушенням обміну речовин та ін

Сучасні пріоритети і проблеми гігієни харчування

Гігієна харчування - пов про розділ загальної гігієни, вивчаюче й проблеми раціон ального харчування та розробляючі ї заходи щодо забезпечення безпеки харчових речовин. Рекомендації гігієни харчування розробляються з: урахуванням індивідуальних особливостей організму, статі, віку, росту, ваги, фізичного навантаження, характеру трудової діяльності, кліматичних та географічних умов, в яких живе людина, національних особливостей. За останні 50-100 років у світі вироб ошли істотні зміни як щодо людини до процесу харчування, так і в характеристиці самої їжі, що позначили **сучасні пріоритети харчування**. Їх можна об'єднати в два напрямки:

Зміни харчування в людському факторі:

1) зменшилися енерговитрати люде з, возра з танием ролі гіподинамії, у зв'язку з чим зменшилась потреба людей в енергії при збереженні задоволення від прийняття їжі й апетиту, що зумовило зростання роль захворювань малорухливого способу життя - ожиріння, атеросклерозу, інфар кту міокарда, виразки шлунка та ін Якщо раніше побажанням до їжі було «їж досхочу», «їж від пуза», то тепер «відходь від столу злегка придатним», «їж не до сита - посидь ще за столом і прийде насичення»;

2) змінилася соціальна стру ктура населення: у 5 разів за століття зменш лась чисельність виробників сільгосппродукції - сільських ж ІТЕЛ (у Росії з 85% до 15%). Наслідком цього процесу стала зміна технології виробництва сільгосппродуктів. У ознікла необхідність інтенсифікації сільського праці: використовувати більш врожайні культури і способи прискореного вирощування тварин, «ра стить більше, зберігати довше». У принципі, це призвело до збіднення продуктів корисними речовинами;

3) змінилося естетичне уявлення про «здоров'я»: раніше під цим мався на увазі вага, огрядність, тепер - стрункість, підтягнутість, загартованість. Тепер побажання «їсте на здоров'я» - не означає є багато;

4) з поліпшенням добробуту людей змінилося поняття про «якісної їжі»: якість оцінюється не тільки калоріями, а вітамінами, мінеральними речовинами та ін; збільшилися роль овочів, фруктів, якісного м'яса (зменшилася роль картоплі, хліба, жиру); підвищилася роль режиму харчування, необхідності поєднання харчових продуктів за засвоюваності;

5) у зв'язку з розширенням в побуті використання холодильників зменшилася сезонність споживання їжі, залежність надходження їжі від врожаю (зменшилася роль сезонного споживання продуктів, необхідності дотримання традиційних постів і т.д.). Завдяки холодильників, консервантам та ін харчування цілорічне;

6) раніше харчування було необхідністю, тепер - багато в чому, задоволення; звідси переїдання, вживання смачної, але многокалорійної їжі з великим числом шкідливих смакових приправ.

Зміни харчування в характеристиці їжі:

1) їжа змінилася за складом (стало менше свіжої, більше консервованої) і за об'ємом (із зменшенням енерго за трат обсяг споживаної їжі зменшився);

2) змінилася структура харчування: раніше у зв'язку з перевагою важкої праці потрібна висококалорійна жирна їжа, тепер при переважанні легкої праці потрібно низькокалорійна;

3) збільшився асортимент необов'язкових для харчування, але висококалорійних напоїв, закусок, солодоців, сдоб та ін; частка їжі швидкого приготування - концентратів і напівфабрикатів, протертих або подрібнених круп, мають більш низьку харчову цінність;

- 4) втрата в УКРАЇНІ виробників сільгосппродукції і в результаті зниження її виробництва призвели до необхідності збільшення імпортової продукції (до 40-50%), яка на 20-40% є неякісною, переморожене, з підвищеним вмістом хімікатів;
- 5) зменшення обсягу їжі призвело до зниження споживаної кількості вітамінів, мікро- і макроелементів; з меншої кількості їжі неможливо отримати необхідну кількість вітамінів і мінеральних речовин;
- 6) якщо раніше їжа надходила у свіжому натуральному вигляді і містила достатню кількість вітамінів, то в консервованій їжі їх кількість знижене. З урахуванням зменшення обсягу їжі та вживання її в консервованому вигляді у більшості людей відчувається брак тих чи інших найважливіших речовин: віт.С - у 90%; білка, кальцію, віт.В, віт.Е - у 40%, а також заліза, йоду, селену, клітковини. Все це зумовило необхідність застосування їх в концентрованому вигляді - у вигляді харчових добавок - біологічно активних добавок (БАД);
- 7) став додаватися до їжі широкий асортимент шкідливих або небайдужих для здоров'я ксенобіотиків, призначених для більш тривалого її зберігання, поліпшення органолептики, швидкості приготування та ін. Без них неможливо сучасне виробництво, реалізація і зберігання харчових продуктів, коли збут може надовго відставати від їх виготовлення ;
- 8) з метою збільшення кількості їжі та її збереження розширюється роль генетично змінених за допомогою генно-інженерних технологій і трансгенних продуктів рослинного і тваринного походження, вплив яких на організм і потомство поки з'ясовується.
- Дані досліджень структури харчування населення Росії показують, що у більшості населення УКРАЇНІ харчування характеризується як нераціональне: відзначається недостатнє споживання білка і рослинних жирів - основним харчуванням є хліб, картопля та молоко, при зниженому потребі м'яса і рослинної олії, що підтверджують наведені нижче дані.

До відома: Порівняльні показники харчування населення (за даними ВООЗ):

А) Середня калорійність харчування населення (ккал): УКРАЇНІ - 3389; США - 3652; Японія - 3638; Китай - 2430;

Б) Середнього споживання (кг):

м'яса: весь світ - 31; УКРАЇНІ - 58; США - 115; Франція - 106; Японія - 33; Індія - 11;

хліба: УКРАЇНІ - 136; США - 87; Японія - 127; Франція - 80;

рослинного м'яса: УКРАЇНІ - 10; США - 20; Японія - 12; Італія - 21;

картоплі: УКРАЇНІ - 110; США - 52; Франція - 76;

молока: УКРАЇНІ - 309; США - 253;

цукру: весь світ - 21; УКРАЇНІ - 44; США - 35;

яєць (штук на рік): УКРАЇНІ - 60; США і Франція - 256; Японія - 267.

Роль білків у харчуванні людини, їх склад, джерела, енергетична цінність, потреба в них, наслідки дефіциту і надлишку білка

Роль білків. Білки (Б) - це високомолекулярні органічні речовини, є головною складовою частиною їжі. Основне значення - це цеглинки, з яких організм будує клітини і тканини, завдяки їм росте, розвивається і відновлює своє тіло - це пластична функція. Білки входять до складу імунних тіл, гормонів, ферментів. Другорядне значення - джерело енергії.

Білки (Б), знаходячись в їжі, засвоюються тільки після розщеплення їх кишковими ферментами (трансферазу, число яких досягає 80 найменувань) до більш простих сполук - альбумінів, пептонов і амінокислот, які, всмоктуючись, проходять через стінку тонкого кишечника в кров і лімфу, розносяться по організму і беруть участь в утворенні нових білків, але вже властивих даному організму.

Складом Б визначається поживна цінність білкової їжі, яка залежить від набору амінокислот входящих їй у неї білків. І з 20 амінокислот, що утворюються з Б. при розкладанні їх у тонкому кишечнику, 8 є незамінними, тому що НЕ сін тезіруються в організмі людини. До них відносяться: триптофан, лізин, метіонін, валін, треонін, лейцин, ізолейцин і фенілаланін. Залежно від їх наявності білкову їжу ділять на повноцінну і неповноцінну. У повноцінну Б-їжу входять всі незамінні амінокислоти, в неповноцінну - якесь їх кількість. Б також діляться за походженням: тваринного або рослинного. Тваринні Б мають всі незамінні амінокислоти і тому повноцінні, краще засвоюються організмом. Рослинні Б менш повноцінні, але також необхідні для здорового життя.

Енергетична цінність Б становить 4 ккал (16,7 кДж) на 1 г

Добова потреба в Б залежить від віку, статі, трудової та фізіологічної активності. У добовій потребі Б. повинні складати 14% загальної енергетичної цінності їжі. Коли не вистачає У або Ж, організм переходить на використання Б як палива, виснажуючи організм пластичними матеріалами.

Норма Б на добу становить для дошкільнят - 53 - 69 г; школярів - 77 - 98 г; в середньому віці для чоловіків - 65 - 117 г і жінок - 58 - 87 г; в літньому віці - відповідно 61 - 68 г і 55 - 61 г. Б тваринного походження повинні складати від загальної кількості Б для дітей - 60% і для дорослих - 55%.

Джерела Б. Найбільш багата Б їжа тваринного походження. Джерелом повноцінного Б є: м'ясо яловичина (містить 15-20% Б в їстівній частині), птиця - 16%, риба (13-20%), яйце (13%), сир (18%, а рокфор - до 40%) , сир (14-18%), молоко (коров'яче - 2,8-3,0%; козяче - 6%). Більша кількість рослинних Б - у бобових: сої, горосі і квасолі (19-23%), білих грибах (до 40%), чорному хлібі (5-8%), крупах - перловці, гречці, вівсянці (7-13%) . Так як Б рослинного походження менш повноцінні, їх треба поєднувати з Б тваринного походження. Необхідно знати про бідність Б картоплі (всього 2%) - основного продукту харчування багатьох росіян.

Джерело метіоніну - казеїн м'яса і молока, яйця, а найбільше - в зернах соняшника.

Джерела лізину - молоко, сир і м'ясо (1,5%).

Джерела триптофану - м'ясо, сир, соя, арахіс. Але набрати його в достатній кількості важко, тому що в м'ясі і яйцях його всього 0,2%. Тим більше, що при кип'ятінні молока він випадає в осад - важливо пити сире молоко.

Роль жирів у харчуванні людини, склад, енергетична цінність і потреба в них, значення рослинних жирів для обміну холестерину, джерела

Роль жирів. Жири (Ж) являють собою суміш складних ефірів, гліцерину і різних жирних кислот. Відіграють важливу і різноманітну роль у харчуванні людини:

- 1) є джерелом енергії: 1г дає 9 ккал (37,7 кДж), тобто в 2,2 рази більше, ніж Б. За рахунок Ж в організм надходить 30% енергії у дорослих і 50% - у дітей;
- 2) це пластичний матеріал, з участю якого створюються клітини тканин і органів;
- 3) разом з Ж всмоктуються Ж-розчинні вітаміни (А, Д, Е, К) і біологічно активні речовини - стеарини (гормони), ненасичені і поліненасичені жирні кислоти, фосфатиди;
- 4) тварини Ж - природні резервуари вітамінів А (ретинолу) і Д (кальциферол), незамінних жирних кислот і лецитину;
- 5) Ж покращують якість їжі, створюють відчуття ситості; знежирена їжа недовго затримується в шлунку - рефлекторно збуджується харчовий центр і настає відчуття голоду.

Склад Ж. Розрізняють Ж повноцінні і неповноцінні, тваринного і рослинного походження, граничні і неграничні. Цінність Ж визначається по температурі їх плавлення: чим вище, тим важче вони засвоюються.

Повноцінні Ж мають низьку температуру плавлення і містять віт. А і Д і незамінні жирні кислоти. В основному, це Ж тваринного походження, особливо в молоці і молочних продуктах. Рослинні Ж, хоча мають низьку температуру плавлення, не містять віт. А і Д, тому вони відносяться до **неповноцінним**, хоча біологічна цінність їх велика. У них утримуючі аться віт. Е і ненасичені жирні кислоти, способуючі зростанню молодого і омолодженню дорослого організму, підвищенню опірності до інфекцій, що поліпшують стінки судин (підвищується їх еластичність), обмін речовин і здатність до розмноження.

Граничні (насичені) жирні кислоти (стеаринова, пальми тинів) входять до складу жиру тварин (сала) і птахів. Це джерела холестерину в крові, який в нормі необхідний організму для будівництва клітинних оболонок. При порушенні обміну холестерину він відкладається в стінках судин і викликає їх склероз. Чим більше насичених жирних кислот в їжі, тим потрібна вища температура для їх плавлення, а ольшее здійснюється переварювання і менше їх засвоюється.

Ненасичені (ненасичені) жирні кислоти (лінолева, зарахідовий) знаходяться в жирі риб і рослинних маслах. Вони незамінні для організму, оскільки їм не синтезуються, але дуже потрібні, тому що є активною частиною клітинних мембран, знижують вміст холестерину і заважають його відкладенню в судинах, гальмують синтез жиру, беруть участь в утворенні гормонів, покращують стан шкіри і стінок кровоносних судин, регулюють жировий обмін в печінці - що і визначає необхідність щоденного вживання рослинних олій.

Насичені Ж при кімнатній температурі перебувають у твердому стані, ненасичені - в жідкому. Ненасичені жирні кислоти на відміну від насичених легко вступають в хімічні реакції, стимулюють захисні сили організму і підвищують стійкість до інфекційних захворювань.

Потреба в Ж становить 80 - 100 г на добу, в т.ч. 25 - 30 г має припадати на рослинні олії (особливо, після 30 років. - 1 ст. Ложка на день). У середньому 25 -33% енергетичного раціону має бути забезпечене за рахунок Ж. Але це залежить, крім особливостей трудової діяльності, ще від кліматичних умов і національності. У північних широтах за рахунок Ж повинно бути забезпечено до 35% калоражу на добу (в середньому кліматі - 30%, південному - 25%). **НАЦІОНАЛЬНИЙ** визначає набір ферментів, що виробляються організмом,

зокрема, що у перетравленні Ж. Певні нації не можуть повноцінно харчуватися без Ж. (Північні народи - тюленього і риб'ячого жиру, українці - свинячого жиру, казахи - баранячого жиру).

Дві жирних кислоти - омега-3 (ліноленова кислота) і омега-6 (лінолева кислота) є **незамінними**. Кожна клітина має потребу в них для відтворення нових клітин. Вони впливають на імунітет, вироблення енергії, входять до складу головного мозку і при їх дефіциті погіршується здатність до навчання і пам'ять. Денна норма незамінних кислот - 10-20% енергетичного раціону. Жир **лецитин** необхідний клітинних мембран, м'язовим і нервовим клітинам, з якого вони складаються, печінки, головного мозку. Розчиняючи холестерин в стінках судин, лецитин сприяє виведенню його з організму. Прийом лецитину перед їжею покращує розщеплення Ж і засвоєння Ж-розчинних вітамінів.

Джерела Ж: животинного походження - м'ясо тварин і птахів, тваринні жири і масла, молоко і молочні продукти. Джерела незамінних жирних кислот - риба, риб'ячий жир, соєва олія, курячі яйця; лецитину - яйця, бобові, печінка, ікра, пивні дріжджі, злаки, риба; рослинних - масл про рослинне, лляна, оливкова, кукурудзяна і т.д. Причому, смажене рослинне масло не тільки окислені і марно, але є джерелом канцерогенних речовин, тому забороняється повторне використання фритюру при смаженні пончиків і пиріжків. Краще його вживати в натуральному вигляді з овочевими стравами, соусами, заправляти салати. А смажити краще на кулінарних жирах, більш стійких до нагрівання. Молоді є люди і можуть вживати свинину, жирну яловичину або баранину, але з віком споживання жирної пиши має зменшуватися за рахунок збільшення білкової і рослинної їжі.

Роль вуглеводів у харчуванні людини, енергетична цінність, прості і складні вуглеводи, потреба в них, джерела

Роль вуглеводів. В організмі вуглеводи (У) становлять 1% ваги тіла і 50% з них знаходяться в печінці і м'язах, а глікоген - у всіх клітинах організму. Залежно від будови, розчинності, швидкості засвоєння і використання для утворення глікогену У поділяють на прості і складні. До **простим** У відносять моносахариди: глюкоза і фруктоза, і дисахариди: сахароза - тростинний цукор, лактоза - молочний цукор. До **складним** У відносяться полісахариди: крохмаль, глікоген, клітковина і пектинові речовини.

Основними важливими функціями У є:

- 1) У - основний постачальник і енергії на основі легкозасвоюваної їжі. При згорянні вони виділяють, як і Б, 4 ккал (16,7 кДж). За рахунок У забезпечується 55% енергетичної цінності добового раціону;
- 2) за допомогою У в крові і лімфі підтримується оперативний запас енергії у вигляді певної концентрації глюкози, необхідної для щосекундного харчування клітин, особливо нервових;
- 3) за допомогою У в організмі підтримується стратегічний запас енергії у вигляді глікогену (в основному, печінки і м'язах) необхідного для живлення м'язів, що є основними опалювальними батареями організму, особливо в нічний час; надлишок глікогену перетворюється в жир;
- 4) У регулюють обмін Ж і Б, які економляться при достатньому надходженні з їжею і хорошій засвоюваності У і витрачаються організмом при нестачі У. Таким чином У оберігають Б від нераціонального їх використання не за призначенням;
- 5) пектинові речовини і клітковина, погано переварювані, але приносять користь організму: а) зі здають почуття об'ємної ситості, б) покращують секрецію травних залоз і переварюваність їжі; в) жорстко протираючи стінки тонкого кишечника, тонізують його діяльність і рефлекторно - серця; г) розкладаючись під дією мікрофлори в товстому кишечнику, створюють певну «здорову» мікрофлору в ньому, що є бар'єром для патогенної мікрофлори, одним з продуцентів імунної системи і джерелом віт. К.

Потреба в У становить 300 - 600 г на добу. Утилізують У підшлункова залоза і м'язи. Якщо м'язи не працюють (не розвинені, гіподинамія), то одна підшлункова залоза не справляється, що призводить до розвитку цукрового діабету. При нормуванні У необхідно враховувати співвідношення в них розчинних легкозасвоюваних У (цукрів) по відношенню до загальної кількості У. Для дорослого населення кількість цукрів має становити 20-25%. Для літніх і осіб розумової праці кількість цукрів не повинно перевищувати 15% (профілактика надмірної ваги).

Джерела У. Основним вуглеводним джерелом енергії в нашому кліматі є крохмаль - картопля, малоцінний у змісті важливих речовин продукт (в Африці - банани). Відповідно до рекомендацій Піраміди харчування в раціональному харчуванні основними джерелами У повинні бути зернові культури - чорний хліб, гречка, вівсянка, перловка, просо. Вживаючи їх, людина помірного кліматичного поясу повинен забезпечувати більше половини енергетичних ресурсів. Джерела пектинових речовин - яблука, сливи, цитрусові, морква, гарбуз. Клітковину містять овочі, салати, зелень, чорний хліб, макарони, круп и. Глюкоза і фруктоза входять до складу мед а, ягід і фруктів, звідки вони з соку легко всмоктуються. Лактоза надходить з молока і сиру.

Основи раціонального харчування (фізіологічні норми харчування, збалансоване харчування і режим харчування). Енерговитрати при різних видах діяльності. Добовий раціон харчування. Основні вимоги до їжі. Піраміда раціонального харчування.

Раціональне харчування - це харчування здорової людини у відповідності з його віком, статтю, фізіологією і професією, це складова частина здорового способу життя. Раціональність харчування складається в достатній прийомі з їжею всіх її складових речовин, у збалансованому вигляді та під-час, тобто за режимом. Воно направлено на підтримку здоров'я та профілактику елементарних (серцево-судинних, шлунково-кишкових та ін) і аліментарних (пов'язаних з харчуванням) захворювань.

Дієтичне (лікувальне) харчування - це харчування хворої людини, при якому застосовуються з лікувальною або профілактичною метою спеціально складені харчові раціони або режими харчування хворих. Дієтологія - розділ медицини, який займається вивченням і обґрунтуванням характеру і норм харчування при різних захворюваннях.

Лікувально-профілактичне харчування - це харчування людей певних професій або жителів несприятливих з екології регіонів. Воно спрямоване на зменшення шкідливих впливів виробничого або екологічного чинника і профілактику професійних чи регіональних захворювань.

Під фізіологічних норм харчування мається на увазі достатню, тобто у відповідності зі статтю, віком і енергетичними витратами, надходження всіх складових частин їжі, число яких складає близько 50 елементів - Б, Ж, У, вітаміни, мікро-і макроелементи, вода. При розробці фізіологічних норм у УКРАЇНІ зазначені фактори вивчалися з урахуванням географічних зон проживання, внаслідок чого Інститутом харчування НАМН складені «Фізіологічні норми харчування різних груп населення УКРАЇНИ» (1991 р). Залежно від віку, статі та трудової діяльності все населення за нормами харчування поділено на 16 груп: 3 - грудного та 4 - дошкільного віку, 2 - підлітки, 5 - працездатне населення і 2 - пенсіонери. Для пенсіонерів рекомендується - 1600 ккал, для дівчаток-підлітків і чоловіків - 2200 ккал, для юнаків та активних жінок - 2800 ккал.

Енерговитрати при різних видах діяльності. Споживання їжі працездатного населення визначається напруженістю праці: 5 груп у чоловіків та 4 - у жінок.

Групи	Добова потреба в енергії (ккал) - 18-59 років	
	Чоловіки	жінки
1.Роботнікі розумової праці	2100-2450	1880-2000
2.Роботнікі легкої праці	2500-2800	2100-2200
3.Роботнікі середнього праці	2950-3300	2500-2600
4.Роботнікі важкої праці	3400-3850	2850-3050
5.Роботнікі особливо важкої праці	3750-4200	-

Збалансоване харчування - це надходження з їжею всіх харчових речовин в певному кількісному і якісному співвідношенні між собою, необхідному для кращого їх засвоєння. Основні рекомендації збалансованого харчування:

- 1) між Б: Ж: У має витримуватися співвідношення: для осіб, зайнятих розумовою працею - 1:1,1:4,1; при важкій фізичній праці - 1:1,3:5 (у лікувальному харчуванні - при ожирінні 1:0, 7:1,5; при хронічній нирковій недостатності - 1:2:10);
- 2) Б тваринного походження повинні складати 55% загальної кількості Б, а інші - рослинного;
- 3) із загальної кількості Ж рослинні масла повинні складати до 30% (джерело незамінних жирних кислот);
- 4) серед У трудноусвоюєміе У повинні становити 75-80% (круп, хліб, макарони, картопля), легкозасвоювані - 15-20%, клітковина (пектини) - 5%;

- 5) співвідношення Ca: P: Mg має бути 1:1,5:0,5;
6) збалансованість основних вітамінів складається з розрахунку на 1000 ккал: віт. С - 25 мг, В₁ - 0,6 мг, В₂ - 0,7 мг, В₆ - 0,7 мг, РР - 6,6 мг (у лікуванні харчуванні і при корекції гіповітамінозів їх кількість подвоюється).

Добовий раціон харчування - це склад і кількість харчових продуктів, використаних людиною протягом дня (добы).

Режим харчування - це (1) час і (2) кількість прийомів їжі, (3) інтервали між ними, розподіл харчового раціону по (4) енергоцінності, (5) продуктовому набору і (6) масі по прийомах їжі. Режим харчування забезпечує хороший апетит, викликаючи рефлексорне виділення шлункового соку. Цьому сприяє обстановка, сервіровка столу, відсутність відволікаючих від їжі факторів (читання, телефон). Недотримання режиму харчування негативно позначається на здоров'я і призводить до захворювань (гастриту, ожиріння, схудненню, атеросклерозу та ін.)

Основні принципи режиму харчування: а) рекомендована частота харчування - 4-5 разів на день, б) проміжки між прийомами не повинні перевищувати у дітей ясельного віку 3-3,5 години, дошкільнят - 3,5-4 години, підлітків і дорослих - 4-5 годин, забезпечуючи рівномірне навантаження на травний апарат, максимальний вплив ферментів на їжу і більш повну її обробку; в) виключення тривалих проміжків між прийомами їжі. Рясна їжа, прийнята 1 раз на добу, особливо перед сном, перевантажує шлунково-кишковий тракт, викликає поганий сон, руйнує серцево-судинну систему. Для відновлення діяльності травних залоз потрібно 8-10 год. нічного відпочинку. Вечеряти рекомендується за 3 години до сну. Розподіл добового раціону проводиться залежно від віку, розпорядку дня, особливостей трудової діяльності. При 4-разовому харчуванні дорослих рекомендована енергетична цінність *сніданку - 20-30%, обіду - 40-50%, полуденка - 10-25% і вечері - 15-20%*. При 3-разовому: *сніданок - 30%, обід - 45-50% і вечеря - 20-25%*. .

Основні вимоги до їжі:

- 1) повинна мати достатню енергетичну цінність, тобто кількість чи якість їжі повинно покривати енерговитрати організму;
- 2) повинна мати достатню поживну цінність: а) містити в достатній кількості хімічні речовини, необхідні для пластичних цільових перевірок й і фізіологічних процесів, і б) ці речовини повинні знаходитися в збалансованому співвідношенні між собою;
- 3) повинна бути добре засвоювана (що залежить від складу і способу приготування);
- 4) повинна викликати апетит і мати високі органолептичні властивості (мати приємні смак і запах, відповідні продукту зовнішній вигляд, консистенцію, колір і температуру);
- 5) повинна бути різноманітна (за рахунок її відмінності + різної кулінарної обробки);
- 6) повинна створювати відчуття насичення (що визначається складом і обсягом);
- 7) повинна бути нешкідлива і бездоганна в санітарно-епідемічному відношенні (без мікробів, токсинів і шкідливих домішок).

ПІРАМІДА РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

Вченими-дієтологами розроблена «Піраміда раціонального харчування». Піраміда заснована на здоровому харчуванні і показує скільки і яких продуктів слід споживати, щоб харчування було повноцінним. У Піраміді міститься 6 груп продуктів в наступних раціональних для населення середньої смуги Росії пропорціях: 1) жири та солодощі (5%), 2) молоко і молочні продукти (10%), 3) м'ясо, яйця, бобові (10%), 4) овочі і 5) фрукти (30%), 6) хліб і крупи (40%). Кожна з груп щодня забезпечує необхідними поживними речовинами, яку воно містить ми ся в цій групі, але жодна з груп не може забезпечити їх усі. В основі Піраміди сучасного харчування - зернове харчування (до 40%), яке забезпечує організм складними вуглеводами, мінералами і клітковиною. Третина раціону повинні складати фрукти і овочі, багаті вітамінами, мінералами, пектином і клітковиною. М'ясо і молоко при 10% енергетичної складової забезпечують організм у достатній кількості білками, кальцієм, залізом, цинком і не обтяжують жирами і холестерином. Жири та солодощі займають меншу частину піраміди і їх слід споживати вкрай помірно. Обсяг калорій визначається віком, статтю та енерговитратами.

Біологічно активні добавки (БАД)

БАД - це концентрати складових частин нашої їжі - натуральних або ідентичних натуральним біологічно активним речовинам, призначені для прийому всередину додатково до нашого щоденного раціону. Вони повинні застосовуватися як здоровими (для профілактики захворювань + оздоровлення + для

зниження ризику негативного впливу несприятливих факторів - алкоголю, куріння), так і хворими людьми для корекції хворобливого стану або ліквідації шкідливої дії ряду ліків, наприклад антибіотиків та ін.

БАД - ЦЕ НЕ ЛІКИ! Лікарства призначені для лікування хворих, а БАД - для *корекції* здоров'я здорових і допомоги в лікуванні хворим. Безпека БАД (без ефективності дії) перевіряється лабораторіями санепідслужби на **безпеку** у відповідності з методичними вказівками «Визначення безпеки та ефективності БАД до їжі» (19 98). Безпека та ефективність лікарств перевіряються Фармкомітетом Мінздорсоцрозвитку УКРАЇНИ на наявність **лікувальних** властивостей відповідно до Фармакопеї.

БАДи поділяють на нутрицевтики і парафармацевтики.

Нутрицевтики - це природні складові частини їжі (вітаміни, мінеральні речовини, мікроелементи, амінокислоти), які є основними компонентами організму. Їх призначення різноманітне. Вони застосовуються для корекції хімічного складу їжі.

Основні з виконуваних БАД-нутрицевтиків функцій:

- 1) ліквідувати дефіцит харчових речовин; харчові добавки - це ті ж речовини, які ми недоїдаємо (Са, Mg, вітаміни, мікроелементи), у зв'язку зі зниженою потребою в обсязі і калоражі їжі. По тому їх треба приймати з профілактичною метою додатково;
- 2) підібрати харчування для конкретного здорової людини залежно від віку, статі, фізичного навантаження. У ряді станів організму це речовини, які треба приймати в більшому обсязі (вітаміни і білок для спортсменів і рятувальників, при вагітності, свержнагрузку, стресах і ін);
- 3) компенсувати змінені фізіологічні потреби в харчових речовинах хворої чоло століття, а також при прийомі ряду ліків під час хвороби та ін;
- 4) підвищити неспецифічну захист організму від несприятливих факторів (при холоді - віт.С, елеутерокок). Є то активізатори і стимулятори, що підвищують енергетику організму або окремі його функції (діяльність мозку, травлення, сексу);
- 5) відновити знижену імунну систему організму; прискорити виділення токсичних речовин з організму; змінити обмін речовин так, щоб менше утворювалося токсинів (часник для діабетика);
- 6) очистити організм від скупчення продуктів обміну речовин (в кишечнику, судинах). Є то антиоксиданти - поглиначі шкідливих вільних радикалів, що руйнують імунну систему;
- 7) нормалізувати функцію травлення в різних відділах шлунково-кишкового тракту - це ферменти, клітковина, пектин, корисні бактерії (біфідобактерії), що відновлюють склад і функціонування мікрофлори кишечника.

Природні БАД рослинного і тваринного походження мають велике значення перед штучно синтезованими. Вони більш збалансовані за складом, включають більший комплекс корисних речовин і тим самим краще засвоюються організмом і мають більший спектр дії.

Найбільш ефективними добавками є вітаміни і кальцій. Кінцевою метою нутрицевтиків є покращення харчування людини, зміцнення здоров'я та профілактика захворювань.

Парафармацевтики - це наполовину ліки, наполовину БАД. Це складові частини їжі - фрагменти важливих компонентів (наприклад, кофеїн). До їх переліку входять органічні кислоти, біофлавоноїди, полісахариди. Застосовуються для тих же цілей, що і БАД-нутрицевтики (для профілактики, допоміжної терапії, підтримки нормальної фізіологічної діяльності організму - підтримуючої терапії та ін.)

Чужорідні хімічні речовини в продуктах харчування (ксенобіотики)

Чужі для харчування людини хімічні речовини називаються ксенобіотиками. У продуктах харчування сучасної людини їх дуже багато (типу Е - близько 300 найменувань). Походження їх в їжі різноманітне. Одні спеціально додаються в продукти харчування - як харчові добавки з метою поліпшення зовнішнього вигляду (нітрати в ковбасу) або додання натурального смаку (смак полуниці в йогурт). Різних барвників, Затверджувачів, барвників, консервантів та ароматизаторів додаються в тісто. Технологія сучасного виробництва, реалізація і зберігання харчових продуктів без них неможлива.

Інші ксенобіотики потрапляють в їжу з ґрунту, що вносяться до неї у великих кількостях для посиленого або прискореного вирощування рослин: пестициди, хімічні добрива (нітрати). З цими ж цілями ряд речовин додаються в корм тваринам (гормони, антибіотики).

Ряд забруднювачів потрапляють в їжу в результаті екологічного неблагополуччя: з штучним чорноземом - з міських компостів (цезій, кобальт), з виділеннями машин (з бензину свинець потрапляє в яблука й гриби, що ростуть уздовж доріг).

Спектр можливої патогенної дії ксенобіотиків:

А) **впливають** :

- 1) знижують імунітет;

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г.

Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 267.

- 1). < 30
- 2). <35
- 3). <40
- 4). <45
- *5). <50
- 6). <55
- 7). <60
- 8). <65
- 9). < 70

6. Перерахуйте хвороби недостатнього харчування:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 435-436.

- 1). Харчова непереносимість
- *2). Білкова недостатність
- 3). Ферментативна недостатність
- *4). Білково-енергетична недостатність
- 5). Біогеохімічні ендемії
- *6). Вітамінна недостатність
- *7). Недостатність незамінних поліненасичених жирних кислот
- *8). Мінеральна недостатність
- 9). Біогеохімічні ендемії

7. Перерахуйте хвороби надлишкового харчування:

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 436.

- 1). Харчові отруєння
- 2). Аліментарно-токсичні хвороби
- *3). Синдром білкового надлишку харчування
- *4). Енергетична надлишковість
- 5). Біогеохімічні ендемії
- *6). Синдром надлишку поліненасичених жирних кислот
- *7). Вітамінна надлишковість
- 8). Харчові алергії
- *9). Мінеральна надлишковість

8. Укажіть харчові речовини, що визначають енергетичну цінність харчових продуктів:

Общая гигиена: пропедевтика гигиены / Е. И. Гончарук, Ю.И. Кудиев, В.Г. Бардов — 2-е изд. — К.:

Вища шк., 1999. — С. 519.

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 291.

- *1). Білки
- *2). Жири
- *3). Вуглеводи
- 4). Вітаміни
- 5). Мінеральні речовини
- 6). Катехоламіни
- 7). Гормони
- 8). Імунні комплекси
- 9). Біологічні стимулятори

9. Укажіть, які показники найчастіше використовуються для діагностики гіповітамінозів серед робітників організованих колективів:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 264.

- 1). Соматометричні
- *2). Соматоскопічні
- 3). Фізіометричні
- 4). Біохімічні
- 5). Клініко-статистичні
- 6). Фізичні
- 7). Хімічні
- 8). Епідеміологічні
- 9). Психологічні

10. Перерахуйте захворювання, що виникають при гіповітамінозах та авітамінозах:

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С.313, 316, 317, 318.

- 1). Флюороз
- 2). Квашіоркор
- *3). Цинга
- 4). Атеросклероз
- 5). Ендемічний зоб
- *6). Рахіт
- 7). Карієс
- *8). Ксерофтальмія
- *9). Пелагра

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекцій:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 3 ЗАХВОРЮВАННЯ, ПОВ'ЯЗАНІ З ПОРУШЕННЯМ ОСНОВ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ТА ВЖИВАННЯМ НЕДОБРОЯКІСНИХ ПРОДУКТІВ, ЇХ ПРОФІЛАКТИКА

Цілі лекції:

- навчальні - Розширити знання студентів про особливості харчування різних вікових груп

населення, професій, спортсменів, вагітних, годувальниць. Дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1. Первинні аліментарні захворювання – захворювання, причинно-патогенетичною основою яких є неадекватне (недостатнє або надмірне) споживання незамінних харчових речовин і (або) джерел енергії. 2. Вторинні аліментарні захворювання – пов'язані з порушенням процесів травлення, засвоєння, транспорту нутрієнтів, зумовлених захворюваннями різних органів і систем. 3. Захворювання, які пов'язані аліментарними чинниками ризику – захворювання мультифакторіальної природи, генетично або спадково обумовлені. 4. Захворювання, що пов'язані з харчовою непереносимістю, в тому числі ферментопатії. 5. Захворювання, що пов'язані із споживанням недоброякісної та небезпечної їжі.	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) - Конституція України. - Основи законодавства України про охорону здоров'я. - Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. - Основи екології: Підручник для студ.	5%

		вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М.Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ "Медицина", 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с.	
--	--	---	--

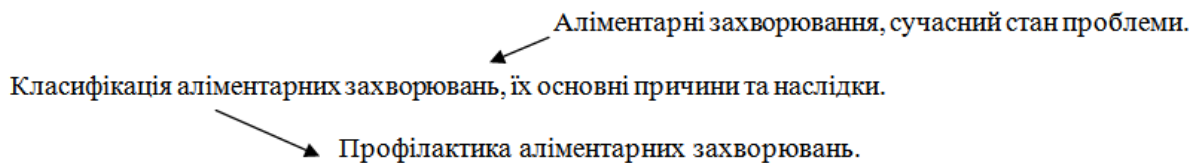
- Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с.
- Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с.
- Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с.
- Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с.
- Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с.
- Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с.
- Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с.
- Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с.
- Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с.
- Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с.
- Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с.
- Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. - М.: Практическая медицина, 2014. - 332 с.
- Алиментарное ожирение как

		гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с. • Гигиєна /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиєна и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиєна климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки,	
--	--	---	--

		Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	---	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ.

Раціональне харчування – це повноцінне в кількісному та збалансоване в якісному відношенні харчування, що забезпечує нормальний ріст, фізичний та психофізіологічний розвиток організму, його високу працездатність, активне довголіття та стійкість до несприятливих природних, техногенних, соціальних чинників навколишнього середовища.

Раціональне харчування повинно відповідати таким основним принципам:

Бути повноцінним у кількісному відношенні, тобто за енергетичною цінністю (калорійністю) добового раціону відповідати енергетичним витратам організму, з урахуванням не засвоюваної частини раціону.

Забезпечувати якісну повноцінність (збалансованість) раціону, тобто оптимальний вміст у ньому всіх харчових речовин в оптимальних кількостях і співвідношенні – білків, жирів (у тому числі тваринних), вуглеводів (у тому числі цукрів, клітковини, харчових волокон), вітамінів, макро-, мікроелементів, смакових речовин.

Дотримуватися раціонального режиму харчування: години приймання їжі повинні відповідати біологічним ритмам організму; кількість прийомів їжі повинна бути 3-4 разова для дорослих, 5-6 разова для дітей різного віку; інтервали між прийомами їжі повинні бути відповідно 5-6 годин для дорослих та 3-4 години для дітей. Розподіл добового раціону по окремих прийомах їжі повинен відповідати фізіологічним потребам організму: в ранкову, обідню пору (період фізичної активності організму) енергетична цінність повинна бути відповідно 30-35 % та 45-50 %, після закінчення активного періоду доби ввечері – 20-25 %.

Готова їжа повинна відповідати ферментним можливостям травної системи. З цієї метою підготовка продуктів та їх кулінарна обробка повинні забезпечувати хороші смакові якості, високу поживність, легкотравність та високу засвоюваність їжі.

Їжа повинна бути нешкідливою в токсичному відношенні, тобто у продуктах, готових блюдах не повинно бути токсичних речовин в шкідливих для організму концентраціях.

Їжа повинна бути безпечною в епідемічному відношенні: в ній повинні бути відсутні збудники інфекційних захворювань з аліментарним механізмом передачі – бактерії, віруси, грибки, простіші, зародки гео- та біогельмінтів.

Порушення кожного з цих принципів може спричинити до зниження рівня здоров'я індивіда чи організованого колективу, виникнення захворювань аліментарного походження.

ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ, РЕКОМЕНДОВАНІ ВООЗ:

1. Раціони харчування мають складатися з різноманітних продуктів переважно рослинного, а не тваринного походження.
2. Споживайте хліб, зернові продукти, макаронні вироби, рис або картоплю кілька разів на день.
3. Вживайте не менше 400 г на добу різноманітних овочів та фруктів, бажано свіжих та вирощених в місцевих умовах екологічно чистих зон.
4. Підтримуйте масу тіла в рекомендованих межах за допомогою нормокалорійної дієти і щоденних помірних фізичних навантажень. Індекс маси тіла – відношення ваги людини (в кілограмах) до квадрату зросту (в метрах):

ІМТ =	вага в кг
	(зріст в м) ²

Ідеальна маса тіла дорослої людини коливається в межах індексу маси тіла від 20 до 25 кг/м².

1. Контролюйте вживання жирів, питома вага яких не повинна перевищувати 30% добової калорійності; замінюйте більшість насичених жирів ненасиченими рослинними оліями або м'якими маргаринами.
2. Замінюйте жирне м'ясо та м'ясопродукти квасолею, бобами, рибою, птицею.
3. Вживайте молоко і молочні продукти (кефір, кисле молоко, йогурт, сир) з низьким вмістом жиру і солі.
4. Вибирайте продукти з низьким вмістом цукру, обмежуйте вживання рафінованого цукру, солодких напоїв, солодошів.
5. Віддавайте перевагу продуктам з низьким вмістом солі, загальна кількість якої не повинна перевищувати однієї чайної ложки на добу, включаючи сіль, яка міститься в готових продуктах.
6. Обмежуйте вживання алкоголю до еквіваленту 20 мл чистого етанолу на добу.
7. Приготування їжі на пару, її варка, тушкування, випікання або обробка в мікрохвильовій печі допомагає зменшити кількість доданого жиру.
8. Пропагуйте годування дітей перших 6 місяців життя виключно материнським молоком.

Цілком зрозуміло, що ці правила повністю відбивають принципи раціонального збалансованого харчування. Необхідно зазначити, що будь-яке відхилення від формули збалансованого харчування призводить до порушень в роботі організму, особливо, якщо ці відхилення достатньо виражені і тривають багато часу. На жаль, харчування населення нашої країни дуже рідко повністю відповідає вищенаведеним рекомендаціям. В останні роки в Україні відмічається різка зміна структури вживання харчових продуктів. Результати динамічних досліджень фактичного харчування дорослого та дитячого населення країни за останні 10 років свідчать про зниження вживання продуктів тваринного походження, зокрема м'яса та м'ясопродуктів на 37%, молочних продуктів на 34%, риби на 81%. Наприклад, в раціоні дошкільнят (вік 3-7 років), які відвідують дитячі дошкільні установи м. Києва, відмічається дефіцит м'яса, риби, молока, овочів та фруктів, вживання тваринного білка знижено на 17%, вітаміну А – на 70%, вітамінів групи В – на 40% (за результатами дослідження, проведеного в 2000 р. лабораторією гігієни харчування Інституту гігієни та медичної екології ім.Марзеєва АМН України). Відмічається, що населення віддає перевагу більш дешевим продуктам з меншою біологічною цінністю, проте більш енергмістким, які забезпечують енергетичну цінність раціону. Основним постачальником енергії є вуглеводний компонент, доля якого в раціоні складає від 50% до 80% (в основному це хлібобулочні вироби, вироби з борошна, картопля, 17% калорійності раціону забезпечується за рахунок цукру). У структурі харчування спостерігається збільшення долі жирового компоненту на 38-40%, переважно за рахунок жирів тваринного походження (в першу чергу за рахунок сала). Наведені дані дозволяють зробити висновок, що харчовий статус населення України характеризується

такими важливими порушеннями: надлишкове вживання тваринного жиру та цукру, дефіцит тваринних білків, поліненасичених жирних кислот, харчових волокон.

Окрім того, у населення України спостерігається так званий “прихований голод” за рахунок дефіциту в раціоні вітамінів, особливо антиоксидантного ряду (А, Е, С), макро- та мікроелементів (йод, залізо, кальцій, фтор, селен). Дослідження показали, що до 90% населення мають недостатність вітаміну С, ступінь дефіциту якого досягає 50-80%; у 40-80% виявлена недостатня забезпеченість вітамінами групи В та фолієвою кислотою. Особливу тривогу викликає виявлений у дітей та дорослих (зокрема, у тих, що мешкають на екологічно неблагополучних територіях) дефіцит вітамінів антиоксидантного ряду (С, Е, А та бета-каротину). Серед макро- та мікроелементів найбільший вплив на здоров'я населення справляє недостатня забезпеченість кальцієм, залізом, йодом, фтором, селеном. Зараз існує термін **“мінорні нехарчові біологічно активні компоненти їжі”**, саме їх дефіцит призводить до того, що 40% населення знаходиться в стані **недостатньої адаптації**. Науково доведено зв'язок недостатньої адаптації з дефіцитом мікронутрієнтів.

Більшість вчених-нутриціологів вказують на появу наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. кризи харчування, що в першу чергу пов'язане із зниженням рівня фізичної активності. Отже, відповідно необхідним є адекватне зниження вживання їжі відповідно до зниження енерговитрат. Проте, на відміну від потреби в енергії, яка зменшилась на 30%, потреба в мікроелементах та вітамінах знизилась лише на 10%, тому раціон з натуральних продуктів, адекватний нашим енерговитратам буде принаймні на 20% дефіцитним за вмістом мікронутрієнтів. Окрім того постійний психоемоційний стрес та несприятлива екологічна ситуація підвищують потребу організму в вітамінах та мікроелементах та поглиблюють їх дефіцит. Інша проблема - надмірна маса тіла, розповсюдженість якої в Україні складає 30% серед жінок, та 15% серед чоловіків за даними 2001 року, а серед населення старше 30 років ця цифра наближується до 50%. Нераціональне, розбалансоване, полідефіцитне харчування сприяє росту і розвитку захворювань обміну речовин, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, онкологічних та інших захворювань. Згідно з даними статистики, відмічається щорічне неухильне скорочення термінів життя населення України, особливо чоловіків. Перше місце в структурі смертності посідають серцево-судинні захворювання (57%). Є всі підстави вважати, що в розвитку такої складної демографічної ситуації важливу роль грають порушення в харчовому статусі.

Нутриціологія пропонує наступні шляхи розв'язання даної проблеми:

1. Підвищити фізичну активність (одне зайве тістечко або одна сарделька - це 2,5 години ходи пішки, тому лише за допомогою 10-15 хвилинної гімнастики становище не виправити).
2. Створити спеціальні продукти та сировину, які містять підвищену кількість поживних речовин, за допомогою технологій харчової промисловості (змінювати склад продуктів шляхом видалення надлишкової кількості жиру та додаванням білку, вітамінів, харчових волокон). Зокрема, в Америці в кожний напій додається вітамін С. Проте в даному випадку складно підрахувати точне дозування, відповідне до потреб організму. Окрім того, не кожний продукт можна вітамінізувати, а подібні впровадження піднімуть ціни на продукцію.
3. Шлях, який залежить лише від вибору самої людини - це вживання біологічно активних добавок до їжі (БАД). Це натуральні вітаміни та мінеральні речовини в науково обґрунтованих композиціях, які задовольняють індивідуальні потреби. Хоча в медицині БАД використовуються порівняно недавно, вони знайшли широке застосування в багатьох країнах як засіб оздоровлення населення. Проблема ця актуальна і для нашої країни.

Як показали статистичні дослідження, тільки 6% українців не лише знають, що таке біологічні добавки, але й регулярно вживають їх. В Законі України “Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини” зазначено, що до біологічно активних добавок до їжі відносяться речовини та їх суміші, які

застосовуються для надання раціону лікувальних або лікувально-профілактичних властивостей. Нерідко БАД називають харчовими добавками, проте це не вірно. До харчових добавок відносяться ароматизатори, барвники, емульгатори та деякі інші речовини, що не мають харчової цінності. Вони є необхідними для виготовлення та збереження продуктів, надають продуктам привабливий вигляд та приємний смак. В той час як БАД є натуральними комплексами, які задовольняють потребу людини в есенціальних речовинах, таких як мікроелементи, вітаміни, харчові волокна, есенціальні жирні кислоти тощо.

Регулярний та цілеспрямований прийом БАД дозволяє вирішити багато проблем. З їх допомогою можна досить швидко та легко ліквідувати дефіцит життєво важливих речовин. Вони дають можливість пристосувати харчування до потреб конкретної людини. За рахунок підсилення ферментного захисту клітини при вживанні відповідних БАД відбувається підвищення неспецифічної резистентності організму до впливів несприятливих факторів, посилення та прискорення процесів зв'язування та виведення шкідливих речовин з організму. Таким чином, використання БАД є ефективним засобом первинної та вторинної профілактики, а також і лікування найбільш розповсюджених захворювань (таких як серцево-судинні, ендокринні захворювання, захворювання травної системи, імунodefіцитні стани тощо). При цьому необхідно пам'ятати, що БАД не можуть замінити ліки, але є прекрасним допоміжним засобом дієтотерапії.

Біологічно активні добавки можна розділити на декілька груп:

1. Нутріцевтики – засоби, які поповнюють дефіцит необхідних речовин в організмі. Це вітамінні комплекси, амінокислоти, поліненасичені жирні кислоти, ферменти тощо.
2. Парафармацевтики – речовини, основним діючим компонентом яких є екстракти та трав'яні формули (фітопрепарати).
3. Пробіотики – живі корисні бактерії, які відновлюють природну мікрофлору організму.

Щоб визначити, чи є БАД якісними та збалансованими, необхідно звернути увагу на те, хто є виробником, чи є рекомендація Міністерства охорони здоров'я України, який склад, скільки коштує. Окрім того, не будуть зайвими рекомендації лікаря, адже зараз чимало лікарів знають про БАД, як про новий напрямок в галузі зміцнення здоров'я. Варто наголосити, що сьогодні чимало спеціалістів в галузі харчування вважають шлях широкого використання БАД найбільш швидким, економічним та науково обґрунтованим способом покращення харчування населення.

Безумовно необхідними є знання щодо особливостей раціонального харчування населення, яке мешкає на територіях радіоекологічного контролю. Адже шляхом організації відповідного харчування можна прискорити виведення радіонуклідів з організму людини та знизити їх біологічно шкідливий вплив. Надзвичайно велике значення має забезпечення організму повноцінними білками, які сприяють підвищенню знешкоджуючої функції печінки, беруть участь у кровотворенні, підвищують імунітет, сприяють більш повному засвоєнню вітамінів та знижують накопичення радіонуклідів в організмі. Високу радіозахисну дію мають продукти, багаті на харчові волокна та пектин. Харчові волокна та пектин зв'язують у травному каналі іони металів, посилюють моторну функцію кишківника та сприяють виведенню радіонуклідів з організму. Джерелами таких речовин є фрукти, ягоди, овочі, особливо буряк, морква, яблука, абрикоси, сливи, вишні, цитрусові, соки з м'якиттю, киселі, желе, мармелад. Активну радіозахисну дію мають вітаміни через їх виражені антиоксидантні властивості. В першу чергу це вітамін С, джерелом якого є багато ягід, овочів та фруктів (особливо шипшина, чорна смородина, цитрусові, а також кисла капуста, джеми з чорної смородини, відвар шипшини), також радіопротекторні властивості мають біофлавоноїди (вітамін Р), які в великих кількостях містяться в чаї, винограді. Вітаміни групи В є в чорному хлібі, молоці, яйцях, печінці, молодій зелені. Вітамін А містять яловича печінка, вершкове масло, сир, яйця. Морква, томати, зелень вміщують багато каротину – провітаміну А, тому, зокрема, дуже важливим є щоденне вживання моркви – не менше 50-100 г. Підвищений вміст вітаміну Е – в зародках хлібних злаків, хлібі з цільного зерна. В раціоні харчування слід використовувати продукти, багаті солями кальцію (сир, простокваша та інші молочні

продукти) та калію (картопля, гарбуз, ізюм та інші овочі і фрукти), які перешкоджають накопиченню в організмі радіонуклідів цезію та стронцію. Відомо, що зараз в Україні багато людей дотримуються інших рекомендацій щодо харчування, тобто вони є прихильниками різних концепцій харчування. Критичний аналіз цих концепцій дає змогу виявити в кожній з них сильні та слабкі сторони. Найактивніше поширюються та пропагуються концепції вегетаріанського, редукованого та роздільного харчування.

Вегетаріанське харчування має багатовікову історію. Розрізняють три основні види вегетаріанського харчування: вегетаріанство - веганство (суворе), лактовегетаріанство (в раціоні передбачені рослинні та молочні продукти) та лактоовоовегетаріанство (рослинні, молочні продукти та яйця). В раціонах харчування веганців визначається дефіцит окремих незамінних амінокислот, вітамінів B2, B12 та D. Суворе вегетаріанство не можна рекомендувати дітям, підліткам, вагітним та годуючим матерям. Лакто- та лактоовоовегетаріанство суттєво не протирічають основним вимогам раціонального харчування. Позитивним є велика кількість аскорбінової кислоти в їжі, солей калію та магнію, харчових волокон, в вегетаріанському раціоні мало жирів та холестерину. Вегетаріанці рідше хворіють на ІХС, гіпертонічну хворобу та рак товстої кишки.

Вегетаріанську спрямованість харчування рекомендують у разі ожиріння, захворювань серцево-судинної системи (атеросклероз, ІХС, гіпертонічна хвороба), а також захворювань кишок, які супроводжуються закрепками.

Редуковане харчування ґрунтується на постійному різкому обмеженні споживання їжі (в середньому у 2-3 рази менше норми). Прихильники цього виду харчування вважають, що:

1. існує особлива “жива” енергія, яка поповнює енергетичні витрати людини;
2. організм здатний акумулювати енергію сонячних променів та тепла навколишнього середовища;
3. в харчових продуктах є енергія, що не враховується, у вигляді макроергічних зв'язків.

Прихильники концепції “живої енергії” вважають, що енергетична цінність раціону здорової дорослої людини повинна бути 4184 кДж (1000 ккал) на добу та менше. Такі уявлення про харчування здорової людини з точки зору сучасної нутріціології є необґрунтованими. Можна говорити лише про здатність організму деякою мірою адаптуватися до таких умов шляхом зниження рівня енерговитрат. Таким чином, редуковане харчування не можна вважати рекомендованим для здорових людей з нормальним обміном речовин. Проте цей вид харчування широко застосовується в дієтотерапії в разі надлишкової ваги для її оздоровчої регуляції.

Роздільне харчування - це роздільне споживання різних за хімічним складом продуктів. Засновником вчення про роздільне харчування є Шелтон, який вважав, що в разі незмішування різних за природою харчових продуктів вони повніше перетравлюються, чим попереджується кишкова аутоінтоксикація та перенапруження діяльності травних органів. Зокрема недоцільним є поєднання продуктів з високим вмістом білку (м'ясо) та продуктів з високим вмістом вуглеводів (хліб), бо воно пригнічує перетравлювання крохмалю та справляє навантаження на підшлункову залозу. Дотримування принципів роздільного харчування певною мірою використовується в дієтотерапії гастроентерологічних захворювань.

Проте в будь-якому випадку кожна людина самостійно обирає що, скільки, коли і як їсти. Головне – постійно пам'ятати, що від цього залежить стан нашого здоров'я, а отже, і якість життя.

Можна виділити п'ять груп захворювань, які прямо чи опосередковано пов'язані з харчуванням:

- Аліментарні захворювання, хвороби зумовлені дефіцитом або надлишком компонентів їжі.
- Вторинні хвороби недостатнього або надмірного харчування, що розвиваються як ускладнення на фоні виснажливих хвороб (хірургічних, інфекційних, онкологічних і ін.)
- Захворювання багатофакторної природи, які дуже часто розвиваються на фоні генетичної схильності, наприклад, атеросклероз, подагра, гіпертонічна хвороба, онкозахворювання і т.п.
- Захворювання, які передаються аліментарним шляхом (деякі інфекції і гельмінтози, харчові отруєння).

Харчова незносність - атипові реакції на їжу, наприклад харчова алергія, ідіосинкразія.

Аліментарні захворювання

Аліментарні захворювання (від лат. *alimentarius* — харчовий, продуктовий) — захворювання, зумовлені як недостатнім, так і надлишковим, порівняно з фізіологічними потребами, надходженням в організм поживних речовин.

Етнологія та патогенез

Згідно з класифікацією ВООЗ виокремлюють 4 групи причин, які призводять до аліментарних захворювань:

- 1) недостатнє харчування;
- 2) нестача мінеральних речовин;
- 3) нестача вітамінів;
- 4) надлишкове харчування.

Дефіцит білка та енергії є причиною білково-енергетичної недостатності, яка зазвичай супроводжує інфекційні хвороби. Найважчими серед захворювань білково-енергетичної недостатності є аліментарна дистрофія, аліментарний маразм і квашіоркор (за квашіоркору переважає нестача білка, а за аліментарного маразму — енергії). Аліментарні захворювання розвиваються здебільшого в разі поєднання нестачі низки поживних речовин, наприклад, білків, вітамінів, заліза, цинку. Недостатнє забезпечення організму залізом, міддю, фолієвою кислотою й вітаміном В12 призводить до розвитку анемії з явищами лейко- і тромбоцитопенії, супроводжуваної гастритами, стоматитами, ентеритами. Недостатнє надходження йоду з їжею призводить до порушення функції щитоподібної залози та ендемічного зобу. Нестача кобальту зумовлює дефіцит вітаміну В12 і порушення кровотворення, селену — призводить до зміни метаболізму мінеральних речовин, атрофії м'язової тканини, дистрофії підшлункової залози.

Гіповітаміноз А призводить до ураження очей (ксерофтальмія, гемералопія, гіперкератоз), ослаблення імунітету. Гіповітаміноз Е спричиняє м'язову дистрофію, безпліддя, загибель плода. На тлі дефіциту вітаміну D у дітей розвивається рахіт з деформацією трубчастих кісток, кісток таза і грудної клітки, гіпотонією м'язів, судомами. У дорослих авітаміноз D трапляється зрідка і проявляється у формі остеопорозу та остеомалії. За авітамінозу С розвивається цинга, за нестачі вітаміну РР — пелагра, за відсутності вітаміну В спостерігають аліментарний поліневрит (бері-бері), за нестачі — швидку стомлюваність, м'язову слабкість, парестезії. Нестача вітаміну В2 може призвести до появи стоматиту, атрофії сосочків язика, себореї. Дефіцит вітаміну В6 призводить до емоційних розладів, анемії, глоситу, себорейного дерматиту, кон'юнктивіту.

Аліментарні захворювання можуть бути спричинені як одноманітним харчуванням продуктами будь-якої однієї групи та незбалансованістю раціону, так і наявністю в їжі так званих антинутритивних речовин, що перешкоджають засвоєнню вітамінів і мікроелементів з продуктів харчування.

Серед захворювань, спричинених надлишковим харчуванням, переважають ожиріння, серцево-судинні захворювання, хвороби нирок, порушення обміну речовин, гіпервітамінози і хвороби надмірності мікроелементів. Гіпервітамінози найчастіше пов'язані з передозуванням вітамінних препаратів.

ЛІКУВАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК МЕТОД КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ВТОРИННОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ

Лікувальне (дієтичне) харчування — це застосування з лікувальною або профілактичною метою спеціальних харчових раціонів і режимів харчування (дієт) для хворих людей. «Лікувальне харчування» і «дієтичне харчування» — поняття дуже близькі, але трохи відмінні за своїм значенням. Лікувальне харчування розглядається як метод комплексної терапії у разі гострих захворювань або загострення хронічних, особливо в умовах лікарні. Під дієтичним розуміють головним чином харчування людей із хронічними захворюваннями поза загостренням, наприклад харчування у санаторіях-профілакторіях і дієтичних їдальнях. Головне значення дієтичного харчування — вторинна профілактика рецидивів і прогресування хронічних захворювань. Основні принципи лікувального харчування у разі тих або інших захворювань зберігаються у дієтичному харчуванні.

Значення лікувального харчування. Лікувальне харчування може бути головним методом терапії і вторинної профілактики захворювань (у разі природжених або набутих порушень засвоєння окремих харчових

речовин, їх непереносності, наприклад, у разі кишкових ферментопатій) або одним з основних методів (у разі багатьох захворювань органів травлення і нирок, ожиріння, інсуліннезалежного цукрового діабету тощо). В інших випадках лікувальне харчування доповнює і посилює дію різних видів терапії, попереджуючи ускладнення і прогресування хвороби (хронічний активний гепатит, недостатність кровообігу, інфаркт міокарду, подагра, сечокам'яна хвороба, інсулінзалежний цукровий діабет тощо). Лікувальне харчування є одним із основних методів немедикаментозної терапії гіпертонічної хвороби або обов'язковою доповнюючою частиною під час фармакотерапії. У разі інфекційних захворювань, туберкульозу, променевої і опікової хвороби, після хірургічних операцій і травм лікувальне харчування сприяє підвищенню захисних сил організму, його імунного статусу, відновленню ушкоджених тканин, прискоренню видужання, попередженню переходу хвороби у хронічну форму. Велике значення для підтримання життєдіяльності організму мають особливі види лікувального харчування — зондове і парентеральне.

Тривала фармакотерапія хронічних захворювань нерідко супроводжується побічними явищами з виникненням нових патологічних станів — порушень обміну речовин, розладів функцій органів травлення, алергічних реакцій тощо. У зв'язку з цим підвищується значення немедикаментозних методів лікування і вторинної профілактики хронічних захворювань, серед яких головним є дієтотерапія. З іншого боку, лікувальне харчування може підвищити ефективність фармакотерапії і зменшити ймовірність несприятливої дії на організм деяких ліків.

Принципи лікувального харчування. Обґрунтування лікувального харчування і побудова лікувальних дієт, а також організація харчування хворих потребують дотримання таких принципів:

1. Забезпечення потреб хворого у харчових речовинах і енергії. Лікувальне харчування будується на основі фізіологічних норм харчування, але величини потреби в енергії і нутрієнтах залежать від патогенезу, клінічного перебігу, стадії хвороби, характеру метаболічних, функціональних і органічних порушень, властивих різним захворюванням. Таким чином, у лікувальних дієтах у рекомендовану для здорових людей збалансованість харчових речовин вносяться корективи. Наприклад, у разі хронічної ниркової недостатності у дієтах зменшують кількість білка з урахуванням ступеня порушення функції нирок. Однак обмеження білка має межі, оскільки раціон повинен забезпечити хоча б мінімальну потребу у незамінних амінокислотах, щоб не виникла білкова недостатність. Крім того, раціон має задовольняти потребу хворого в енергії за рахунок вуглеводів і жирів, а також у вітамінах, мінеральних речовинах, незамінних жирних кислотах, харчових волокнах. У разі розвитку деяких захворювань необхідно компенсувати харчові речовини, які втрачаються організмом. У цих випадках вміст деяких нутрієнтів у раціоні має бути вищим від фізіологічних норм.

Складно забезпечити вітамінну повноцінність харчування, особливо у лікарнях. Поширена серед значної частини населення полівітамінна недостатність організму посилюється під час багатьох захворювань.

Методика приготування дієтичних страв часто сприяє втратам вітамінів, потреба в яких у хворих підвищена. У лікарнях, санаторіях і профілакторіях обов'язкова вітамінізація готової їжі аскорбіновою кислотою — 80 мг за добу для дорослих вводять у перші або треті страви обіду. Однак у харчуванні і в організмі виявляють звичайно дефіцит не тільки вітаміну С, а й інших вітамінів. Тому обґрунтована необхідність заміни вибіркової С-вітамінізації їжі на щоденний прийом препаратів полівітамінів у фізіологічних дозах (1 драже «ундевіту» або подібних препаратів). За медичними показаннями можна збільшити прийом полівітамінів, а окремі вітаміни призначати у фармакологічних дозах.

2. Забезпечення відповідності їжі, що споживається, можливостям хворого організму її засвоювати на всіх етапах асиміляції. Це досягається цілеспрямованим призначенням визначеної кількості харчових речовин, підбором продуктів і методів їх кулінарної обробки, режимом харчування з урахуванням особливостей обміну речовин, стану органів і систем хворої людини. Наприклад, захворювання органів

травлення часто супроводжуються погіршенням утворення багатьох травних ферментів. Для повнішого засвоєння їжі у цих умовах до дієти вводять джерела білків, жирів і вуглеводів, що легко перетравлюються, призначають страви з подрібнених і протертих продуктів. У разі дефіциту у тонкій кишці ферменту пептидази, яка розщеплює білок глютен пшениці, жита, ячменю, вівса (глютеніт ентеропатія, целіакія), з дієти виключають усі продукти, що містять цей білок. Унаслідок цього відновлюється відповідність між ферментними системами організму і хімічним складом їжі за рахунок «обходу» ушкодженої ферментної ланки. У разі однакової кількості прийнятих з їжею фруктози і сахарози рівень глікемії і потреба в інсуліні будуть вищими за умови вживання сахарози, оскільки фруктоза повільніше усмоктується із кишківника і майже не вимагає для засвоєння інсуліну. Цей важливий у дієтотерапії цукрового діабету факт підтверджує можливість того або іншого ступеня відповідності характеру їжі, що приймається, і її засвоєння хворим організмом.

3. Врахування місцевого і загального впливу їжі на організм. Під час місцевої дії їжа впливає на органи почуттів (зір, нюх, смак) і безпосередньо на травний канал. Привабливий вигляд дієтичних страв, поліпшення їх смаку і аромату за допомогою дозволених прямих овочів, зелені, приправ, прянощів набувають особливого значення у дієтах з обмеженням набору продуктів, кухонної солі, переважанням відварених страв. Значні зсуви функцій органів травлення спричиняють зміни хімічних, механічних і температурних впливів їжі. Хімічна дія їжі зумовлена речовинами, що входять до складу продуктів або утворюються під час їх кулінарної обробки. Хімічні подразники — це екстрактивні речовини м'яса, риби, грибів, ефірні масла низьки овочів і прянощів, органічні кислоти тощо. Механічна дія їжі визначається її об'ємом, консистенцією, ступенем подрібнення, характером теплової обробки (варка, смаження, тушкування тощо), якісним складом (наявність харчових волокон, сполучної тканини тощо). Деякі продукти і страви справляють великий механічний і хімічний вплив (смажене м'ясо, копчені продукти тощо), інші — слабкий (парові і відварені страви з рубленого м'яса або подрібнених овочів). Температурна дія їжі виникає під час її контакту із слизовими оболонками порожнини рота, стравоходу і шлунку. Мінімальний вплив справляють страви, температура яких є близькою до температури тіла людини.

Загальна дія їжі, її нутрієнтів полягає у впливі на метаболічні процеси у клітинах, тканинах і органах, що веде до змін їх функціонального і морфологічного стану. Загальна дія їжі може бути спрямована на корекцію порушених функцій, регулюючих систем організму, його імунологічну реактивність. Дієтичні чинники, модулюючи імунні і запальні відповіді, можуть знижувати схильність організму до інфекційних агентів і зменшувати порушення аутоімунного генезу.

4. Використання у харчуванні методів щадіння, тренування і розвантаження. Щадіння застосовують у разі подразнення або функціональної недостатності органа чи системи. Ступінь обмеження щадіння у харчуванні хімічних, механічних або температурних подразників залежить від важкості хвороби. Ці види щадіння можуть не співпадати. У разі хронічного гастриту з секреторною недостатністю показана механічно і термічно щадна дієта. Зі включенням деяких хімічних стимуляторів секреції шлунку у щадному лікувальному харчуванні враховують не тільки важкість хвороби, а й тривалість дієтотерапії. Постійне розширення суворих дієт або надмірне їх затягування може дати негативний ефект і навіть спричинити ускладнення. Надмірна тривала щадна дієта під час проносів може призвести до закріпів. Тому щадіння поєднують з тренуваннями: поступово розширюють суворі дієти за рахунок менш щадних продуктів і страв з урахуванням реакції на них хворого. Під час загострення виразкової хвороби призначають механічно, хімічно і термічно щадну дієту для шлунку. У разі клінічного поліпшення хворого переводять на дієту без механічного щадіння — страви не протирають. Якщо настає погіршення; хворому тимчасово призначають попередню дієту. Ця система «зигзагів» підвищує адаптаційні можливості травних органів і усього організму. На тлі основних дієт іноді застосовують «навантажувальні дні» — включення у раціон раніше обмежуваних харчових речовин (хлорид натрію, білки, харчові волокна тощо). Такі навантаження є пробою на функціональну витривалість. За умови доброї переносимості їх можна ширше використовувати,

враховуючи і психологічний ефект: зміцнення упевненості хворого у поліпшенні стану. Мета розвантажувальних дієт — полегшити функції уражених органів і систем, сприяти виділенню з організму продуктів порушеного обміну речовин: фруктові, овочеві, молочні та інші дієти у разі хвороб нирок, печінки, серцево-судинної системи. Важливе значення мають розвантажувальні дієти — режими часткового голодування під час лікування ожиріння. У терапію деяких гострих і хронічних захворювань включають короткочасне (1—3 дні) і тривале (2—4 тиж) лікувальне голодування. Останнє називають також розвантажувально-дієтичною терапією (див. главу «Нетрадиційні види харчування»).

5. Індивідуалізація харчування. Рекомендації з дієтотерапії різних захворювань науково обґрунтовані, але розраховані на «середнього», а не конкретного хворого. У лікарнях, санаторіях і профілакторіях це положення стосується і дієт із стандартним хімічним складом, енергетичною цінністю, набором продуктів і страв. Тому необхідна індивідуалізація лікувального харчування з урахуванням можливої наявності у хворого кількох захворювань, його статі, віку, маси тіла, стану жувального апарату, непереносності хворим окремих продуктів через харчову алергію і псевдоалергію або кишкову ферментопатію, провідну фармакотерапію та інші чинники. Наприклад, за умови поєднання цукрового діабету і гіпертонічної хвороби у дієті № 9 (основній при діабеті) зменшують вміст кухонної солі, а поєднання цукрового діабету з хронічним холециститом потребує виключення з дієти № 9 протипоказаних у разі холециститу продуктів і страв. Енергетична цінність тієї або іншої стандартної дієти може бути адекватною потребам більшості чоловіків в умовах лікарні, але надмірною для більшості жінок, а також для геріатричних хворих.

Лікувальне харчування неможливе без активної участі хворого у виконанні дієтичних приписів, без його переконаності у значенні дієти і розумного підкорення їй. У зв'язку з цим необхідно проводити роз'яснювальну роботу щодо ролі харчування у лікуванні і вторинній профілактиці захворювань. Помилкою є і «відхід хворого у дієту», невиправдані харчові обмеження, порушуючі фізіологічну повноцінність харчування. Дієти із значними обмеженнями харчових речовин (порівняно з фізіологічними нормами) мають застосовуватися по можливості нетривало, головним чином за умов гострих захворювань або загострення хронічних. Це необхідно для попередження розладів харчування організму, виникнення аліментарної патології, яка погіршує перебіг будь-яких захворювань.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ХАРЧОВИХ КАНЦЕРОГЕНІВ

Поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ) - велика група канцерогенів, які утворюються внаслідок спалювання органічних речовин. Вона нараховує близько 200 сполук, які є найпоширенішими забруднювачами навколишнього середовища. Найбільш відомий канцероген цієї групи – бенз(а)пірен. Канцерогени цієї групи здатні викликати у людини рак шкіри, легень, шлунково-кишкового тракту, центральної нервової системи та інших органів і систем. Канцерогенні ПАВ потрапляють у рослинні, рибні та м'ясні продукти з оточуючого середовища, забрудненого промисловими викидами, продуктами згоряння палива теплових електростанцій і автотранспорту. В організмі тварин ПАВ швидко розпадаються, через те в м'ясних, молочних і рибних продуктах їх вміст зазвичай невеликий. Проте обробка тваринних та рослинних продуктів димом для копчення, сушіння їх у сушарках, де як теплоносії використовують дим від двигунів внутрішнього згорання, призводить до накопичення в них великої кількості канцерогенів. З онкологічної точки зору потрібно максимально виключити з раціону всі копчені продукти або вживати їх лише у виняткових випадках. Так, наприклад, банка копчених шпротів за вмістом поліциклічних ароматичних вуглеводнів є еквівалентною за канцерогенною дією на організм 60 викурених пачок цигарок. Канцерогенні нітрозосполуки надходять у продукти харчування із забрудненого навколишнього середовища, у незначних кількостях вони містяться в копченому, в'яленому, консервованому м'ясі та рибі, темних сортах пива, маринованих і солених овочах. Найголовнішими забруднювачами їжі є попередники нітрозосполук – нітрати й нітрити. У результаті використання мінеральних добрив у сільському господарстві рослинна продукція 20 містить досить багато нітратів. Самі по собі нітрати не є канцерогенами, канцерогенна небезпека їх виникає тоді, коли вони відновлюються до нітритів у самих харчових продуктах або в організмі людини. У результаті нітразування амінів і амідів, які теж надходять в організм з харчовими продуктами, виникають канцерогенні нітрозаміни. Обробка продуктів копильним димом, обжарювання, консервування та соління різко прискорює

процеси утворення в продуктах харчування канцерогенних нітрозамінів. Їх синтез самовільно відбувається в продуктах, які зберігаються за кімнатної температури і, навпаки, призупиняється в продуктах, які зберігаються за низької температури в холодильнику. Синтез канцерогенних нітрозамінів в організмі з їх попередників іде в шлунку, кишечнику та сечовому міхурі. Канцерогенні нітрозаміни викликають розвиток пухлин шлунку, стравоходу, печінки, нирок, сечового міхура та інших органів. Ще одне джерело надходження нітриту до організму – нітрит натрію, який застосовують у харчових продуктах як консервант при виготовленні ковбасних виробів. Існують наукові дані, що нітрит натрію має канцерогенні властивості, тому харчові продукти, які містять цю речовину, не повинні бути в повсякденному харчуванні. Канцерогенні мікотоксини (продукт життєдіяльності пліснявих грибків). Мікотоксини потрапляють у харчові продукти внаслідок паразитування пліснявих грибків на зернових, бобових, горіхах. Мікотоксини є надзвичайно стійкими і не руйнуються при нагріванні та кулінарній обробці. Найбільш сильним канцерогеном із мікотоксинів є афлотоксин. Він здатний викликати розвиток раку печінки, нирок і товстої кишки в дуже малих дозах. Плісняві грибки дуже глибоко проникають у продукти, зокрема у хліб, сир та інші продукти і обрізання з них плісняви не допоможе уникнути дії канцерогенних мікотоксинів. Уважно потрібно ставитися до купівлі арахісу, кавових зерен, горіхів, оскільки в тих країнах, звідки їх привозять (Південно-Східна Азія), ґрунт, на якому вони вирощені, заражений пліснявими грибами, і наслідком цього є те, що мікотоксини попадають у ці продукти. Тому не купуйте про запас продуктів харчування, які швидко пліснявіють. Важкі метали потрапляють у харчові продукти головним чином з водою при використанні технічної води металургійних і хімічних підприємств для зрошування сільськогосподарської продукції та з повітря, коли поля вирощування сільськогосподарської продукції знаходяться в зоні впливу металургійних, хімічних підприємств і великих автомагістралей з оточуючого середовища. Найчастіше в продуктах харчування виявляють свинець, миш'як, кадмій, хром, кобальт, нікель. Важкими металами в однаковій мірі забруднені як рослини, так і тваринні продукти. При тривалому надходженні в організм людини важкі метали здатні накопичуватися та викликати онкологічні хвороби. Миш'як викликає рак шкіри, легень, сечового міхура, нирок, печінки, хром – рак легень, шлунковокишкового тракту, сечового міхура, свинець – порушення репродуктивної системи, рак крові, хвороби центральної нервової системи, кадмій – рак нирок і порушення функціонування гормональної системи організму, кобальт – рак крові, нікель – рак печінки, шлунковокишкового тракту, крові.

ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

Лікувально-профілактичне харчування (ЛПХ) — досить дієвий засіб захисту організму від несприятливого впливу шкідливих чинників виробничого середовища. Функціональне призначення ЛПХ:

- 1) підвищення захисних функцій фізіологічних бар'єрів організму (шкіри, слизових оболонок тощо), що перешкоджає проникненню шкідливих чинників в організм;
- 2) диференційований вплив на процеси біотрансформації ксенобіоти-ків, стимуляція механізмів утворення малотоксичних продуктів метаболічних перетворень і, навпаки, гальмування, блокування процесів біотрансформації в разі утворення більш токсичних метаболітів;
- 3) активація системи антиоксидантного захисту організму, підвищення її ефективності;
- 4) активація процесів зв'язування, знешкодження та виведення з організму токсичних речовин та продуктів їх перетворення;
- 5) підтримання та поліпшення функціонального стану органів та систем, які переважно уражаються шкідливими виробничими чинниками; підвищення антитоксичної функції печінки як специфічного детоксикуючого органу, особливо якщо шкідливі чинники гепатотропні;
- 6) компенсація дефіциту нутрієнтів, який виникає в організмі внаслідок безпосереднього впливу шкідливих виробничих чинників та під час їх метаболічних перетворень;
- 7) підтримання ауторегуляторних процесів організму, в тому числі адаптаційних, компенсаторних, імунорегуляторних;
- 8) підвищення загальної опірності організму, його адаптаційних резервів, працездатності, поліпшення самопочуття, зниження загальної та професійної захворюваності, продовження активної життєдіяльності, попередження передчасного старіння.

тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Фізіологічні особливості обміну речовин у дітей та підлітків різного віку та медико-біологічні вимоги до їх харчування.
- 2) Особливості вимог до харчування людей літнього та похилого віку, їх наукові обґрунтування.
- 3) Принципи харчування працівників розумової та операторської праці з великим психоемоційним навантаженням.
- 4) Принципи харчування робітників фізичної праці та спортсменів.
- 5) Методи медичного контролю за харчуванням різних за віком та трудовою діяльністю груп населення.
- 6) Принципи дієтичного харчування людей при різних нозологічних формах захворювань та в період їх реабілітації.
- 7) Організаційні та гігієнічні особливості харчування хворих у лікарняних стаціонарах.
- 8) Медичний нагляд за харчуванням організованих колективів, пацієнтів в оздоровчих закладах.

1. Назвіть, які дієти призначаються при сечокам'яній хворобі:

Фізіологія та гігієна харчування / Смоляр В.І. — К.: Здоров'я, 2000. — С. 153.

Ципріян В.І., Аністратенко Т.І., Білко Т.А. Гігієна харчування з основами нутриціології. Підручник / За ред. В.І.Ципріяна. — К.: Здоров'я, 1999. — С. 162.

- 1). Дієта №1
- 2). Дієта №2
- 3). Дієта №3
- 4). Дієта №4
- *5). Дієта №6
- 6). Дієта №7
- 7). Дієта №13
- *8). Дієта №14
- 9). Дієта №15

2. Назвіть системи тренування в ході організації лікувально-дієтичного харчування:

Ципріян В.І., Аністратенко Т.І., Білко Т.А. Гігієна харчування з основами нутриціології. Підручник / За ред. В.І.Ципріяна. — К.: Здоров'я, 1999. — С. 160.

- 1). Поступова система розширення дієт
- *2). Ступінчаста система розширення дієт
- 3). Елементарна система розширення дієт
- *4). Контрастна система плюс-зигзаг дієт
- 5). Контрастна система харчових раціонів
- *6). Контрастна система мінус-зигзаг дієт
- 7). Контрастна система щадних дієт
- 8). Контрастна система альтернативних дієт
- 9). Кругова система призначення дієт

3. Перерахуйте основні характеристики дієт лікувально-дієтичного харчування:

Фізіологія та гігієна харчування / Смоляр В.І. — К.: Здоров'я, 2000. — С. 150.

Ципріян В.І., Аністратенко Т.І., Білко Т.А. Гігієна харчування з основами нутриціології. Підручник / За ред. В.І.Ципріяна. — К.: Здоров'я, 1999. — С. 162.

- *1). Показники до застосування та цільове лікувальне призначення
- 2). Особливості застосування у надзвичайних умовах
- *3). Енергетична цінність та хімічний склад
- 4). Показники до застосування та цільове профілактичне призначення

- 5). Особливості застосування у різних кліматичних умовах

*6). Перелік дозволених та рекомендованих страв

*7). Режим харчування

8). Особливості застосування у різних національно-етнічних регіонах

*9). Особливості кулінарної обробки

4. Назвіть основні види контрастних дієт:

Ципріян В.І., Аністратенко Т.І., Білко Т.А. Гігієна харчування з основами нутриціології. Підручник / За ред. В.І.Ципріяна. — К.: Здоров'я, 1999. — С. 160.

- 1). Пластичні
- *2). Вуглеводні
- 3). Вітамінні
- 4). Смакові
- 5). Мікроелементні
- *6). Білкові
- 7). Енергетичні
- 8). Водні
- *9). Жирові

5. Укажіть, споживання яких продуктів слід обмежувати у харчуванні службовця:

Смолянський Б. Л., Лифляндський В. Г. Диетология. Новейший справочник для врачей. — СПб.: Сова; М.: Изд-во Эксмо, 2004. — С. 139.

- 1). Молоко
- 2). Овочі
- 3). Фрукти
- *4). Жири тваринного походження
- 5). Риба
- 6). Жири рослинного походження
- 7). Консерви
- 8). Мінеральна вода
- 9). Ягоди

6. Укажіть, які лікувальні дієти обмежують вміст кухонної солі:

Фізіологія та гігієна харчування / Смоляр В.І. — К.: Здоров'я, 2000. — С. 152-154.

- 1). Дієта №1
- 2). Дієта №2
- 3). Дієта №3
- 4). Дієта №4
- 5). Дієта №5

- 6). Дієта №6
- *7). Дієта №7
- *8). Дієта №10
- 9). Дієта №15

7. Назвіть харчові продукти, що найбільш багаті на поліненасичені жирні кислоти:

Даценко І. І., Габович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 298, 357.

- 1). Вершкове масло
- 2). Яловичина
- 3). Баранячий жир
- 4). Свиняче сало
- *5). Соняшникова олія
- 6). Молочні продукти
- 7). Фрукти та овочі
- 8). Кондитерські вироби
- 9). Ковбасні вироби

8. Назвіть дієтичні продукти, що мають модифіковані вуглеводні компоненти:

Фізіологія та гігієна харчування / Смоляр В.І. — К.: Здоров'я, 2000. — С. 151, 267-274.

- *1). Підсолонувачі

- *2). Цукрозамінники
- 3). Безфруктозні продукти
- 4). Безлактозні продукти
- 5). Продукти з наповнювачами

9. Добова потреба у вітаміні С для школярів 6-річного віку становить

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 306.

- 1). 45
- 2). 55
- *3). 60
- 4). 65
- 5). 80

10. Співвідношення між білками, жирами та вуглеводами для дітей 1-3 років повинно становити:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 305.

- 1). 1:0,8:4
- 2). 1:1,1:5,6
- *3). 1:1:4
- 4). 1:1,1:3,8
- 5). 1:1,2:5

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 4 ГІГІЄНА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ТА ПРОФІЛАКТИКА ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ. ПИТАННЯ БІОБЕЗПЕКИ В ДІЯЛЬНОСТІ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу. Створення оптимальних гігієнічних умов у лікувальних установах визначається особливостями планування і забудови лікарняного ділянки, пристроєм і внутрішнім плануванням будинків, санітарно-технічним благоустроєм їх, а також санітарним станом в процесі експлуатації.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
---------	----------------------------------	--------------------------------	---------------

1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1. Сучасні гігієнічні проблеми лікарняного будівництва. 2. Гігієнічні вимоги до розміщення лікарень і планування земельної ділянки. 3. Системи забудови лікарень, зонування земельної ділянки. 4. Гігієнічні вимоги до приймального відділення, до палатної секції та іншим структурним підрозділам лікарень. 5. Планування і режим роботи в терапевтичному, хірургічному, дитячому, акушерському і інфекційному відділеннях лікарень. 6. Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) - Конституція України. - Основи законодавства України про охорону здоров'я. - Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. - Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. - Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. - Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М.Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с. - Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією	5%

		В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габолич. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. • Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с. • Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с. • Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: “МП Леся”, 2005. - 425 с. • Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г.	
--	--	--	--

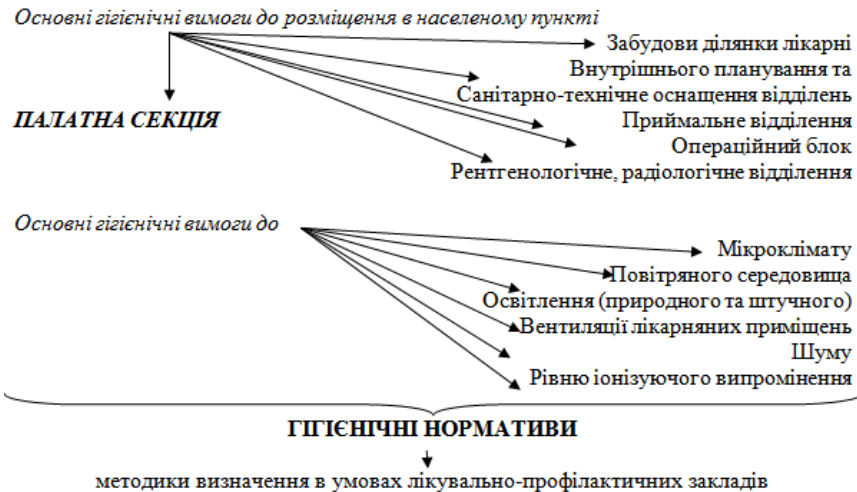
		Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с. • Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с. • Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с. • Гигиена. Р.Д. Габович, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с. • Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с. • Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с. • Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с. • Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с. • Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с. • Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с. • Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. -	
--	--	--	--

		204 с. • Гигиєна климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;

Основні гігієнічні вимоги до санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму в лікувально-профілактичних закладах, особистої гігієни хворих, умов та гігієни праці медичного персоналу.



- текст/тези лекції

ГІГІЄНІЧНІ ПРИНЦИПИ РОЗМІЩЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ І ПЛАНУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК.

Сучасна лікарня - це медичний центр, призначений для лікувально-профілактичного обслуговування населення. З огляду на той факт, що більшість лікарень надає послуги не тільки госпіталізованим хворим, але і населенню району розташування, необхідно передбачати розташування лікарні безпосередньо в селітебній (житловий) зоні або в центрі району, що обслуговується (соматичний профіль). Спеціалізовані відділення або комплекси потужністю понад 1000 ліжок, для перебування хворих протягом тривалого часу (психіатричні, туберкульозні, відновного лікування та ін.) Необхідно розташовувати в приміській зоні або окраїнних районах, по можливості в зелених масивах або в безпосередній близькості, з дотриманням розривів в 1000 м від сільбищної території, для використання природних умов в якості додаткового лікувального фактора. Жіночі консультації, стоматологічні поліклініки та інші амбулаторні установи можна розміщувати в житлових і громадських будівлях в межах пішохідної доступності (1,5-2 км), поблизу вулиць і доріг з громадським транспортом. Лікувальні установи, згідно Сніпп-69-78 «Лікувально-профілактичні установи» слід розміщувати відповідно до генплану і проектами детального планування населеного пункту, з урахуванням його функціонального зонування.

Територія лікарні повинна бути віддалена від джерел шуму (аеродромів, залізниць, головних міських магістралей) і забруднення повітря, ґрунту і води (загальноміських звалищ, полів асенізації, скотомогильників і промислових підприємств) з санітарно-захисною зоною від 50 до 1000 м в залежності від ступеня шкідливості об'єкта, з навітряного боку - від джерел забруднення повітря. Ділянка розміщують на добре інсоліруемой, провітрюваній і багатомасивною ґрунті, з природним або організовуються ухилом ($0,5-10^0$) для забезпечення інсоляції та стоку атмосферних вод. Ґрунти повинні допускати використання природних підстав без додаткових заходів, мати незабруднену, що фільтрує ґрунт. Низьке стояння ґрунтових вод (не ближче 1,5 м від поверхні землі і 1 м від підшви фундаменту) має дозволяти будівництво без проведення робіт по штучному зниженню рівня і пристрої складної гідроізоляції. Ділянка не повинен затоплятися, заболочуватися, на ньому не повинно бути карстових і зсувних явищ.

Розрахунок потреби населення в установах охорони здоров'я та розмірів земельних ділянок проводиться відповідно до БНіП "Планування і забудова міст, селищ і сільських населених пунктів». Для лікувально-профілактичного закладу відводяться зелені ділянки, найбільш сприятливі за своїми природними умовами, розташовані на підвищеній сухій місцевості, добре провітрюваних. При виборі ділянки слід враховувати можливість приєднання будівлі лікарні до наявних мереж водопроводу, каналізації, електрифікації, теплофікації і газифікації.

Гігієнічна оцінка типів будівництва лікарень.

Системи будівництва ЛПУ

- Централізована: всі підрозділи дислоковані в одному багатоповерховому корпусі
- Децентралізована (павільйонна) система: кожен підрозділ розміщено в окремій будівлі

- Змішана система: головний корпус і ряд підрозділів в окремих будівлях (адміністративний корпус, поліклініка, патологоанатомічний корпус, дитяче від.). Різновид змішаної системи - централізовано-блокова система (блоки будівель, з'єднані заскленними переходами)

Лікарня централізованого типу складається з однієї будівлі (моноблок), що включає всі або переважну частину відділень, що дозволяє раціонально використовувати площу ділянки, приміщення, лікувальний та діагностичне обладнання. У *децентралізованій лікарні* кожне відділення (або служба) займає окрему будівлю, що зменшує небезпеку внутрішньолікарняних інфекцій, сприяє створенню лікувально-охоронного режиму. Лікарні змішаного типу (блокова система забудови) складаються з декількох будівель, з'єднаних утепленими переходами. В даний час це найбільш оптимальний тип забудови лікувальних установ.

ГІГІЄНІЧНІ ОСНОВИ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.

Архітектурно-планувальні і конструктивні рішення будівель і приміщень лікувальних і родопомічних стаціонарів повинні забезпечувати оптимальні санітарно-гігієнічні та протиепідемічні режими та умови перебування хворих, праці і відпочинку медичних працівників. Структура установ і планування його приміщень повинна виключати можливість перехреснення або зіткнення «чистих» і «брудних» потоків.

Композиційна схема залежить від технології лікувального процесу, його специфіки і пов'язаної з ними насиченості лікувально-діагностичним та інженерним обладнанням, необхідності створення оптимальних гігієнічного, протиепідемічного та лікувально-охоронного режимів для хворих, найкращих умов для роботи персоналу. Лікарняні служби за функціональним призначенням можна розділити на основні комплекси: *палатні відділення* («готельна» група), *група централізованих медичних відділень* (приймальня, операційний блок та децентралізовані операційні, служба стерилізації та дезінфекції, рентгенівська, лабораторія, фізіо- та бальнеотерапевтичні, аптека, служба переливання крові, прозектура), *централізовані господарські служби* (харчоблок, пральня, котельня, склад, майстерні, гаражі), група адміністративних одиниць (адміністрація, соціальні і культурні організації, клуб, побутові приміщення для персоналу). В даний час діють «Санітарно-гігієнічні вимоги до структурних підрозділів лікарень та інших стаціонарів, умов праці та особистої гігієни персоналу» номер 3182-А-84. Приймальні відділення та адміністративні приміщення розміщують поблизу головного входу, а харчоблок з господарськими службами, пральні, майстернями і котельні виділяють в самостійний корпус. Інфекційні відділення також мають у своєму розпорядженні в відокремлених будівлях. Основним елементом архітектурної композиції лікарняного будівлі або комплексу є головний корпус (блок) з провідними підрозділами, зокрема лікувально-діагностичний блок, до якого примикають стаціонар і поліклініка. При розміщенні стаціонару і поліклініки в одній будівлі остання повинна мати окремий вхід, ізольовані зали очікування та кабінети. Створення деяких загальних лікувально-діагностичних підрозділів, наприклад центральної лабораторії, рентгенологічного та фізіотерапевтичного відділень, служби переливання крові не тільки не суперечать гігієнічним вимогам, а й є позитивним фактором централізації лікувального процесу.

Найбільш раціональна **блокова система**, в ряді випадків з наявністю моноблока. В даний час на зміну моноблоку все частіше приходять так звані розвиваються композиції з вільних конструкцій на основі блоку з співвідношенням лікувально-діагностичних і палатних приміщень 1: 1. Це дозволяє проектувати лікарні в розрахунок на ковзаючу технологію, найбільш адекватно вписуються в природні та архітектурні пейзажі. Рівень сучасної високої спеціалізації і в перспективі суперспеціалізації вимагають так званої гнучкого планування будівель лікувальних установ.

Гігієнічні вимоги до архітектурно-планувальних рішень основних підрозділів лікарень визначаються розмірами установи і характером наданої потужності.

Приймальне відділення.

При оцінці приймального відділення лікарні слід звертати увагу на те, що за сучасними вимогами приймальне відділення повинно бути так розміщено і мати такий набір приміщень і внутрішнє планування, щоб запобігти можливості виникнення внутрішньолікарняних інфекцій і сприяти прискоренню і підвищенню якості лікувально-діагностичного процесу. У функцію приймального відділення входить реєстрація, медичний огляд, обстеження, санітарна обробка вступників хворих, і, в разі необхідності, надання їм невідкладної медичної допомоги

В об'ємно-просторову структуру будівлі лікарні відділення прийому і виписки слід розміщувати на першому поверсі, в ізольованій частині будівлі і по можливості поблизу головного в'їзду на територію лікарняного ділянки. Для під'їзду санітарних машин до відділення слід передбачати пандус з навісом для стоянки 1-2-х машин, а при проектуванні лікарень в районах з тривалими зимами - опалювальний тамбур. Не допускається розміщення приймальних відділень під вікнами палатних відділень

Розрахункову кількість хворих, що надходять до приймальних відділень протягом доби, слід приймати в залежності від кількості ліжок в лікарні:

2% - в лікарнях туберкульозних, психіатричних, відновлювального лікування;

15% - в лікарнях швидкої медичної допомоги, пологових будинках;

10% - в решті лікарень

При плануванні приймального відділення повинен дотримуватися принцип поточності руху вступників та виписуються хворих. Приміщення прийому і виписки з відділень: дитячого, акушерського, психоневрологічного, туберкульозного, інфекційного повинні бути окремими і розміщуватися при кожному з цих відділень.

Палатне відділення лікарні.

Палатні відділення є основним функціональним структурним елементом стаціонарних лікувальних установ. У них здійснюється діагностика захворювань, лікування, спостереження і догляд за хворими.

Палатні відділення, як правило, складаються з 2-х палатних секцій і загальних приміщень, розташованих між секціями. До загальних приміщень відділення відносяться лікувальні та діагностичні кабінети, їдальня з буфетної, службові приміщення.

Планування палатних відділень сучасних лікарень повинна відповідати таким основним вимогам:

склад приміщення повинен відповідати специфіці захворювань хворих, шляхи пересування персоналу і хворих повинні відповідати нормам та скорочені шляхом наближення лікувальних і підсобних служб до ліжка хворого; роботи, які можуть бути централізовані, повинні бути усунені з відділення або зведені до мінімуму, «гнучка» планування повинна дозволити здійснювати так звану перманентну модернізацію (поділ стандартних секцій, перепрофілювання або укрупнення відділень для організації більш прогресивної системи догляду та створення комфортних умов для хворих). При проектуванні палатних і лікувально-діагностичних відділень можуть бути використані лінійні і компактні варіанти. Залежно від взаємодії основних груп приміщень виділяють наступні композиційні системи:

1. Павільйонна (з розміщенням різних за функціональним призначенням приміщень або груп в окремих корпусах, з'єднаних переходами).

2. Моноблочна (з концентрацією служб в одному або двох тісно пов'язаних блоках). У першому випадку лікувально-діагностичні відділення, адміністративні та господарські приміщення розміщують в нижніх поверхах, палатні секції - в верхніх. Планування за другим варіантом дозволяє проектувати як компактні, так і протяжні блоки з розташуванням або всіх підрозділів в одному блоці, або ізолюючи блок палатних відділень від блоку лікувально-діагностичних приміщень.

Внутрішнє планування і організації простору приміщень повинна повною мірою відповідати вимогам клініко-технологічного процесу, гігієнічного та протиепідемічного режиму. В даний час загальновизнана широкі можливості архітектури в організації палатного блоку. Блок може бути представлений незалежними ізольованими палатними секціями, секції роблять непрохідними, перед входом в кожен секцію повинен бути шлюз. У кожній секції повинна бути зона палат (з маніпуляційної, кабінетом лікаря, постом медсестри, приміщенням денного перебування хворих) і зона допоміжних приміщень (санвузол, санітарна кімната, клізмова). Загальні приміщення (їдальня, буфет, кабінети завідувача та старшої медсестри, сховища апаратури, чистої і брудної білизни, інвентарю) розміщують в нейтральному холі. Палатні секції можуть бути вузькими з односторонньою коридорній забудовою і широкими з 2-коридорній, круглої, що наближається до квадрату плануванням, а також численними модифікаціями. Розмір палатного відділення залежить від величини і форми поверху, тобто від відстані поста чергової медичної сестри до дверей найбільш віддаленої палати. Воно не повинно перевищувати 30 м. При двухкоридорній системі (коли між двома коридорами розташовані шахти ліфтів, а також підсобні, допоміжні приміщення та для персоналу) і при кільцевій системі все підсобні приміщення, буфетні, маніпуляційні та т.д. повинні мати штучне освітлення і кондиціонування повітря. Такі системи стали можливі, тому що переглянуті ставлення до орієнтації палат. За СНиП-78 дозволяється орієнтація на північні румби не 10% палат як раніше, а до 50%. Дослідження останніх років показали, що середня тривалість перебування хворого в палаті 17 днів, з яких одна третина хворих при цьому знаходяться в лікарні 7-8 днів. Для таких хворих орієнтація не має великого значення. Зате двухкоридорная і кільцева системи дозволяють різко скоротити горизонтальні графіки руху хворих і персоналу. Не рекомендується проектувати прохідні секції! Розширено перелік приміщень, де має бути кондиціонування та промениста енергія.

Основні принципи планування типових палатних секцій лікарень.

Палатний секцію стаціонару становить ізольований комплекс палат і лікувально-допоміжних приміщень, призначений для хворих з однорідними захворюваннями. У лікарняному будівлі секція є основним

елементом. Стандартна палатна секція повинна мати такі приміщення:

- Приміщення для перебування хворих - палати, кімната денного перебування, застелена веранда (в дитячих соматичних відділеннях);
- Лікувально-допоміжні приміщення - кабінет лікаря, процедурна (маніпуляційна), пост медичної сестри, перев'язочна (у відділеннях хірургічного профілю);
- Господарські - буфетна, їдальня, білизняна, кімната сестри-господини і старшої медичної сестри, веранди;
- Санітарні - ванна, умивальні, туалети для хворих і персоналу, санітарна кімната, приміщення для предметів прибирання;
- Палатний коридор, що зв'язує перераховані приміщення, сходи, ліфт.

У лікарняному корпусі палатні секції займають близько 60% площі. Палатна секція з 20-30 ліжок вважається найбільш доцільною для забезпечення сприятливих умов при організації лікувального процесу. Ізольована секція відповідає найважливішій вимозі лікувально-охоронного режиму. Ізоляція секцій виключає можливість занесення інфекції ззовні, забезпечує максимум спокою хворому, сприяє більшій продуктивності праці персоналу і створює можливість повноцінного використання обладнання. Як показує дослідження лікарень з різними прийомами планування, двосекційна система з типовими секціями по 25 -30 ліжок є прикладом найбільш доцільного вирішення основних функціональних і планувальних завдань. При двосекційною схемою планування головна сходово клітка з ліфтами, по якій здійснюється зв'язок, що має значення основної вертикальної траєкторії хворих при надходженні і виписці, при відправленні на процедури і т.д., повинна займати центральне місце по відношенню до палатних секцій; розміщених по обидва боки її, з метою створення взаємної ізоляції їх, а також зручного взаємозв'язку відповідних відділень. Доцільність такого розташування центрального транспортного вузла диктується необхідністю пристрою загальних для всього відділення приміщень за межами палатних секцій, але в той же час в безпосередній близькості до них і до головних сходів. Ці загальні приміщення з транспортним вузлом, що розміщуються в центрі поверху, утворюють центральну нейтральну зону. У центральній зоні повинні бути розташовані кабінет завідувача відділенням, кімната старшої сестри, приміщення для зберігання каталок і т.д., а також лікувально-діагностичні кабінети, які обслуговують одне або кілька відділень лікарні (кабінет функціональної діагностики, рентгенівський кабінет і ін.). У цій зоні дозволяється влаштування їдальні та буфетної або приміщень для відпочинку, загальних для двох секцій. Планування палатної секції повинна передбачати створення зручного зв'язку палат з маніпуляційної, санітарним вузлом і приміщенням відпочинку і харчування.

Графік руху хворих всередині секції повинен бути простий, по можливості прямолінійний і не перехреснуватися шляхами господарського та допоміжного значення. Рух відвідувачів в секцію повинно здійснюватися по ізольованому шляху - з вестибюля в центральну зону - в палати або кімнати денного перебування хворих. Для видалення з палатної секції брудної білизни в санітарній кімнаті необхідно передбачити шахту або спеціальний ліфт. Чиста білизна доставляється з пральні персоналом. Планувальна і економічна доцільність секції багато в чому залежить від пристрою палатного коридору. У практиці існують два основних прийоми планування палатної секції: з односторонньою і частково двосторонньою забудовою палатного коридору. Позитивними якостями односторонньої забудови є хороша освітленість і проветриваемість коридору. Однак лікарні з однобічною забудовою коридору характеризуються ускладненою конфігурацією плану, нечіткістю і неминучим збільшенням графіків руху. Техніко-економічний аналіз прийомів планування палатних секцій показує, що при односторонній забудові коридору вартість будівельних робіт на 8-10% вище, ніж при двосторонньої забудові. Тому вивчення питань, пов'язаних з системою розташування приміщень в палатної секції, дозволяє рекомендувати двосторонню забудову коридору зі світловими розривами. Двостороннє розташування приміщень «Будівельними нормами і правилами» допускається не більше ніж на 60% протяжності коридору. У секції з двостороннім коридором найбільш інсоліруемый фронт, орієнтований на південну сторону, повинен відводитися під палати. На північній стороні коридору повинні розміщуватися всі лікувально-допоміжні, господарські та санітарні приміщення. Розташування зазначених приміщень залежить від загального композиційного рішення стаціонару. У прямокутному варіанті композиції, при якій стаціонар не має виступів і секція вписується в чіткі прямокутні габарити, лікувально-допоміжні та інші приміщення розташовуються навпроти палат.

Для зручності експлуатації палатної секції лікувально-допоміжні приміщення повинні розташовуватися по групах: їдальня суміжно з буфетної, кабінет лікаря - з маніпуляційної, санітарні приміщення об'єднуються в один комплекс, що розташовується поблизу господарської сходи. Світловий розрив коридору влаштовується в центрі секції. Аналіз планувальних рішень палат з різними габаритами і відповідними розмірами основних конструктивних елементів показує, що для будівництва можуть бути рекомендовані палати 2 основних типів: на 2 або 4 ліжка і на 3 ліжка. Двухкоєчная палата повинна мати 14 м² з глибиною 5,2 м, шириною 2,7 м.

Палатні секції, в яких застосовані двухкоєчні палати зазначеного вище типу, більш зручні в порівнянні з іншими секціями та мають хороші показники економічності. Найбільш комфортабельній є двухкоєчна палата загальною площею $16,8 \text{ м}^2$ з окремим санітарним вузлом, що вельми позитивно оцінюється гігієністами і хворими. В палатних секціях повинна бути одна ізоляційна палата на 1 ліжко для тяжкохворих. Ізоляційні палати влаштовуються зі шлюзом і без шлюзу. Площа однокоечної палати без шлюзу 9 м^2 , зі шлюзом - 12 м^2 . В шлюзі обладнується умивальник і встановлюється вішалка. Площа шлюзу 3-4 м^2 при глибині його 1-1,5 м. Ізоляційну палату бажано влаштовувати зі своїм санітарним вузлом.

Основні санітарні вимоги, що пред'являються до пристрою палат, полягають в забезпеченні санітарно-гігієнічних умов для хворих: нормальної інсоляції та освітлення палат, достатнього повітрообміну, належної звукоізоляції, внутріпалатного благоустрою і затишку. Лікувально-допоміжні приміщення, крім санітарно-гігієнічних умов, повинні задовольняти вимогам найбільш доцільною організації лікувального процесу при коротких і чітких графіках руху хворих і персоналу.

Особливості планування хірургічного відділення.

До проектів хірургічного відділення висуваються такі вимоги:

- а) наявність зручного зв'язку з операційним блоком і діагностичним відділенням;
- б) наявність відповідного числа перев'язувальних і процедурних;
- в) організація умов для післяопераційного перебування хворих у спеціально обладнаних палатах;
- г) виключення можливості контакту післяопераційних «чистих» - хворих і так званих «гнійних» хворих, у яких з'явилися післяопераційні ускладнення.

Операційний блок - структурний підрозділ хірургічного відділення лікарні, що складається з операційних і комплексу допоміжних і забезпечувальних приміщень, призначене для проведення хірургічних операцій.

Операційні блоки розміщуються в ізольованій прибудові-блоці (окремій будівлі або ізольованих секціях, з'єднаних зі стаціонаром переходами або коридорами і максимально віддалені від вертикальних комунікацій (технічних шахт, ліфтів, смітєпроводів).

Найбільш раціональним є розміщення операційного блоку в складі відокремленого лікувально-діагностичного корпусу, що безпосередньо примикає до палатного корпусу або з'єднуються з ним утепленими переходами. Допускається розміщення оперблока на верхньому поверсі палатного корпусу.

Всі операційні блоки діляться на загальнопрофільні і спеціалізовані (травматологічні, кардіохірургічні, опікові, нейрохірургічні та ін.)

До складу приміщень як загальнопрофільних, так і спеціалізованих Оперблок входять септичні та асептичні відділення (операційні з допоміжними службовими приміщеннями). При цьому допоміжні приміщення оперблока передбачаються окремо для асептичної операційної і септичної операційної.

При створенні спеціалізованих Оперблок можуть бути випадки, коли в оперблоці є тільки асептичні відділення (нейрохірургія, кардіохірургія та ін.)

За ознакою наявності одного відділення (асептичного) або двох (асептичного та септичного) Оперблок діляться на асептичні і комбіновані.

Кількість операційних в оперблоці залежить від структури, величини і профілю хірургічних відділень, хірургічної активності, складності та тривалості операції, часу перебування оперованого хворого на лікарняному ліжку, кількість операційних днів і ін.

Кількість операційних в центральних районних і міжрайонних лікарнях в сільській місцевості та міських районних лікарнях слід приймати з розрахунку 1 операційна на кожні 30 ліжок хірургічного профілю і на 25 ліжок в лікарнях швидкої медичної допомоги. Кількість операційних в септичному відділенні операційного блоку приймається від місцевих умов (числа ліжок з гнійною патологією). В операційних блоках загальнопрофільних лікарень орієнтовне соот носіння септичних і асептичних операційних має бути 1: 3, але не менше однієї септичної операційної на оперблок.

При кількості операційних понад 6 рекомендується передбачати диспетчерський пост.

В основу архітектурно-планувального рішення операційного блоку покладено розподіл на непрохідні асептичні і септичні відділення, раціональне зонування внутрішніх приміщень і простору відповідно до функціональним поділом його приміщень на наступні зони:

Стерильна зона, що включає приміщення операційних.

Зона суворого режиму.

- група приміщень підготовки персоналу до операції, що складається з передопераційних і

гардеробних персоналу для спеціального та робочого одягу;

- група приміщень підготовки хворого до операції, що складається з приміщень підготовки хворого до операції або наркозно;
- група приміщень для розміщення апаратури та обладнання призначеного для забезпечення життєдіяльності хворих і складається з приміщень апарату штучного кровообігу і апарату для гіпотермії;
- група приміщень післяопераційних палат, що складаються з власне палат і приміщень (пост) чергової медичної сестри;
- група допоміжних приміщень, що включає шлюз при вході в операційну (при відсутності наркозно).

Зона обмеженого режиму, в якій розміщується:

- Група приміщень для діагностичних досліджень;
- Група приміщень для підготовки до операції інструментів і обладнання, включаючи стерилізацію або центральну достерилізаційну оперблока, інструментально-матеріальну, приміщення розбирання і миття інструментів, дезінфекції наркозодихательной апаратури;
- Група приміщень персоналу, включаючи кабінет хірургів, протокольну, кабінет лікаря-анестезіолога, кімнату медичних сестер-анестезисток і кімнату молодшого персоналу;
- Група допоміжних приміщень, включаючи шлюзи при вході в септичний і асептичне відділення, кімнату центрального пункту моніторної системи для стеження за станом хворого, гіпсову, приміщення для обслуговування післяопераційних палат (миття, дезінфекції суден, миття і сушіння клейонок та ін.)
- Група складських приміщень, включаючи приміщення для зберігання крові, приміщення для зберігання пересувного рентгенівського апарата і фотолабораторію, комору наркозодихательной апаратури, по мещение приготування дезрастворов і зберігання деззасобів, приміщення тимчасового характеру каталок.

Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій

Однією з найактуальніших та найскладніших проблем функціонування лікарняних стаціонарів є профілактика внутрішньолікарняних (шпитальних, нозокоміальних) інфекцій у них.

Згідно з визначенням Комітету експертів ВООЗ, внутріш-ньолікарняна інфекція (ВЛІ) являє собою будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження, що уражує хворого внаслідок його госпіталізації або відвідання ним лікувального закладу з метою лікування, а також медичний персонал у зв'язку зі здійснюваною ним діяльністю, незалежно від того, проявляються чи не проявляються симптоми цього захворювання під час перебування цих осіб у лікарні.

До ВЛІ належить сукупність різних за етіологією захворювань, зокрема гнійно-септичних, вірусного гепатиту, грипу, сальмонельозу, аденовірусних захворювань, кору, вірусного кон'юнктивіту, синдрому набутого імунodefіциту (СНІД) та багатьох інших.

Найбільш суттєвими епідеміологічними особливостями ВЛІ є їх поліетіологічність, різноманітність джерел та шляхів передачі, одномоментність перебігу декількох епідемічних процесів, що й визначає складність побудови ефективної системи профілактичних заходів.

До 50-х років ХХ ст. домінуюче положення в структурі ВЛІ займали гострі інфекційні захворювання, спричинені патогенними мікроорганізмами (кір, скарлатина, дифтерія, вітряна віспа, газова гангрена, правець та ін.). Однак у наступні роки структура цих інфекцій зазнала значних змін, почали домінувати, інколи в поєднанні з переліченими вище, різні інфекційні стани, спричинені умовно-патогенними мікроорганізмами (кишковою паличкою, протеем, клебсієлами та ін.). Проте справжньою «чумою» багатьох стаціонарів у 50—70-ті роки стала стафілококова інфекція.

У 80—90-ті роки відбулось деяке зниження питомої ваги стафілококових захворювань і на перший план вийшла грам-негативна мікрофлора (синьогнійна паличка, протей, клебсіє-ла, ентеробактер тощо). Нині питома вага цих збудників складає близько 60 % за усіх ВЛІ.

Доволі значного поширення набуває поєднання декількох збудників, що підтверджується як вивченням власне ВЛП, так і носійством мікрофлори медичним персоналом. Так, доведено, що носійство грамнегативних мікроорганізмів у верхніх дихальних шляхах медичного персоналу пологового будинку в середньому складає 40,4 % (у пологовому відділенні — 42,3 %, дитячому — 45,5 %, післяпологовому — 34,8 %, обсерваційному — 27,3 %). При цьому в 71,4 % випадків відзначаються асоціації грамнегативної флори із золотистим, а у 28,6 % — з епідермальним стафілококом.

Структура ВЛП має досить суттєві особливості, пов'язані як із профілем стаціонару, так і з конкретними санітарно-протиепідемічними умовами перебування в ньому. У минулі роки переважним об'єктом поширення ВЛП були акушерські та хірургічні стаціонари. Хоча за зрозумілих причин вони продовжують привертати особливу увагу, однак можна з повним правом стверджувати, що нині ВЛП більше чи менше маніфестно проявляють себе в стаціонарах будь-якого профілю. У хірургічних та урологічних стаціонарах найбільшу складність являє собою поєднання стафілокової та грамнегативної інфекції. У гінекологічній практиці небезпечною є ще й анаеробна мікрофлора.

Останніми роками підвищену зацікавленість викликає проблема профілактики ВЛП у відділеннях та палатах для хворих з імунodefіцитними станами (гемобластози, інші онкологічні захворювання, променева патологія, СНІД тощо). Продовжують зберігати велике епідемічне значення і бути небезпечними діареїні інфекції (сальмонельози та ін.) в пологових будинках та дитячих відділеннях.

Загалом перелік збудників ВЛП досить поширений і нараховує декілька десятків представників. До них можна віднести аеробні грампозитивні бактерії (золотистий та епідермальний стафілокок, пневмококи, стрептококи та ін.), аеробні грам-негативні бактерії (ешерихії, клебсієла, синьогнійна паличка, протей та ін.), анаеробні дріжджоподібні гриби, віруси тощо.

Основними шляхами передачі ВЛП є природний та артіфіціаль-ний, або штучний (мал. 35).

Природний шлях передачі може бути горизонтальним (фе-кально-оральний, аерозольний, контакт-но-побутовий, трансмісивний), вертикальним та таким, що пов'язаний із пологовим процесом. До основних різновидів штучного шляху передачі належать ін'єкції, трансфузійні, асоційовані з операціями, інвазивними лікувальними або діагностичними процедурами та інгаляційні шляхи.

Проте найбільш поширеними шляхами передачі ВЛП небезпідставно прийнято вважати аерозольний (повітряно-крапельний та повітряно-пиловий), а також дещо меншою мірою контакт-но-побутовий та фекально-оральний шляхи (табл. 83).

Повітряно-крапельним шляхом передається більшість відносно малостійких до впливу несприятливих чинників середовища збудників — респіраторні віруси, стрептококи, стафілококи, коринебактерії та ін.

Порівняно з повітряно-крапельним шляхом повітряно-пиловий характеризується наявністю так званого проміжного стану — мікроорганізм потрапляє на об'єкти навколишнього середовища, а далі, після висихання, з пилом — у дихальні шляхи. Такий шлях є найхарактернішим для стійких до висушування мікробів.

Обґрунтування системи профілактики ВЛП нерозривно пов'язане з розумінням тих причин, що обумовили їх значне поширення, до яких слід віднести:

1. Значне збільшення серед осіб, які госпіталізуються, хворих на різні хронічні захворювання (онкологічні, серцево-судинні, нефрологічні, хвороби крові, цукровий діабет тощо), множинними травмами, різними імунodeпресивними станами, осіб похилого віку, новонароджених та дітей раннього дитячого віку з вадами розвитку.
2. Ослаблення природного імунітету населення внаслідок несприятливої екологічної ситуації, численних хімічних, фізичних та біологічних впливів, у своїй більшості поєднаних між собою, а також у зв'язку із застосуванням імунodeпресантів, цитостатиків, променевої терапії тощо.
3. Урбанізація внутрішньолікарняного середовища, зосередженість великої кількості хворих та персоналу в багатоповерхових будинках, поліпшення контактів між ними, недостатня кількість спеціально обладнаних ізольованих палат для хворих з імунodefіцитними станами.

4. Ускладнення оперативних втручань, збільшення тривалості і травматичності порожнинних та інших операцій, широке використання ендоскопічної апаратури, яка потребує спеціальних методів очищення, дезінфекції та стерилізації.
5. Надмірне, інколи недостатньо обґрунтоване, застосування антибіотиків і, як наслідок, формування внутрішньопі-тальних штамів збудників ВЛІ, полірезистентних до застосування антибіотиків, а також порушення природного біоценозу слизових та шкірних покривів.
6. Недостатньо ретельне та погано контрольоване знезараження ін'єкційного та іншого інструментарію.
7. Невиправдане збільшення тривалості перебування хворого у стаціонарі, пов'язане з функціонально-діагностичними та лабораторними дослідженнями.
8. Суттєве ослаблення гігієнічного та санітарно-протиепідемічного режиму в стаціонарах.

Саме тому до основних напрямків профілактики внутрішньолікарняних інфекцій у сучасних умовах слід віднести архітектурно-планувальні заходи, санітарно-протиепідемічний режим та підвищення стійкості організму хворих і медичного персоналу до впливу несприятливих чинників (мал. 36).

Отже, ситуація, яка склалася, вимагає розроблення і, головним чином, реального ефективного запровадження в практику сучасних закладів охорони здоров'я науково обґрунтованого гігієнічного режиму, основною метою якого є:

- створення оптимальних умов для перебування хворих та ефективного їх лікування;
- профілактика внутрішньолікарняних інфекцій;
- створення оптимальних умов праці медичного і допоміжного персоналу шляхом запровадження архітектурно-планувальних заходів, санітарно-протиепідемічного режиму та використання організаційних підходів, спрямованих на організацію лікувально-охоронного режиму, встановлення деонтологічного комфорту і проведення гігієнічного навчання та виховання хворих і медичного персоналу.

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Гігієнічне значення оптимального санітарного режиму лікувально-профілактичних закладів як умови підвищення ефективності лікування, профілактики госпітальних інфекцій та створення безпечних умов праці медичного персоналу.
- 2) Гігієнічні вимоги до розташування земельної ділянки лікарні, її планування та зонування лікарняної території.
- 3) Гігієнічні вимоги до розміщення, планування, санітарно-технічного обладнання та режиму експлуатації приміщень для прийому та виписки хворих різного профілю (дитячого віку, інфекційних, вагітних, хірургічних та інших).
- 4) Гігієнічні вимоги до розміщення, планування, санітарно-технічного обладнання та дотримання санітарно-гігієнічного режиму експлуатації відділень і палатних секцій – терапевтичних, хірургічних, акушерських, дитячих, інфекційних та інших.
- 5) Гігієнічні вимоги до мікроклімату, вентиляції, природного та штучного освітлення лікарняних приміщень різного призначення.
- 6) Особливості планування, санітарно-технічного обладнання, дотримання санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму експлуатації операційного блоку та реанімаційного відділення лікарні.
- 7) Особливості розміщення, планування, санітарно-технічного обладнання, дотримання санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму експлуатації інфекційного відділення (корпусу) лікарні.

1. Перерахуйте основні професійні фактори, що негативно впливають на організм медичних працівників:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 559.

- 1). Незадовільні клімато-погодні умови
- *2). Високе нервово-емоційне напруження
- *3). Вимушена робоча поза
- 4). Сезонність робіт
- *5). Дисконфортний мікроклімат

- 6). Низька рухова активність
- *7). Шкідливі хімічні речовини (ліки, дезінфекційні засоби)
- *8). Біологічні агенти
- *9). Негативні фізичні чинники (шум, вібрація, ультразвук, лазерне та іонізуюче випромінювання)

2. Найменше освітлення з використанням люмінесцентних ламп в операційних становить:
 Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 573.

- 1). 50
- 2). 75
- 3). 100
- 4). 200
- 5). 300
- *6). 400
- 7). 500
- 8). 600
- 9). 1000

3. Для оцінки ефективності санації використали показник — коефіцієнт ефективності санації. Вкажіть мінімальне значення коефіцієнта ефективності санації, яке свідчить про ефективну санацію повітря:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 584.

- 1). Не менше 2
- *2). Не менше 5
- 3). 10
- 4). 15
- 5). 20
- 6). 25
- 7). 30
- 8). 35
- 9). 50

4. Вкажіть гігієнічні вимоги до властивостей атмосферного повітря лікарняної палати:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 488.

- *1). Вміст вуглекислого газу — до 0,1%
- 2). Атмосферний тиск — 755 мм.рт.ст.
- *3). Окислюваність повітря — до 6 мг.кисню /м.куб
- 4). Освітленість — 50 лк
- *5). Бактеріальна засіяність — до 3500 в 1 м³ влітку
- 6). Бактеріальна засіяність — до 8000 в 1 м³ зимою
- 7). Освітлюваність — 100 лк
- 8). Освітлюваність — 200 лк
- 9). Окислюваність повітря — до 1 мг кисню /м³

5. Вкажіть найбільш оптимальну орієнтацію вікон лікарняної палати:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 572.

- 1). Північна
- *2). Східна
- *3). Південна
- *4). Південно-східна
- 5). Західна
- 6). Східно-Західна
- 7). Північно-Західна
- 8). Північно-Східна
- 9). Орієнтація не має значення

6. Вкажіть оптимальну величину відносної вологості повітря в терапевтичній палаті

лікувально-профілактичного закладу:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 571.

- 1). 10 – 30 %
- *2). 40 – 60 %
- 3). 20 – 50 %
- 4). 20 – 30 %
- 5). 20 – 80 %
- 6). 30 – 70 %
- 7). 30 – 40 %

7. Рівень звуку на території лікарні в нічний час не повинен перевищувати, дБ:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 564.

- 1). 10
- 2). 20
- *3). 35
- 4). 40
- 5). 50
- 6). 100
- 7). 110
- 8). 120
- 9). 200

8. Укажіть основні показники санітарного стану лікарняного та побутового одягу:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 555-556.

- 1). Довжина тканини
- *2). Щільність тканини
- *3). Товщина тканини
- *4). Пористість тканини
- 5). Прозорість тканини
- *6). Капілярність тканини
- 7). Колір тканини
- *8). Теплопровідність тканини
- *9). Походження волокон тканини

9. Загальна площа палати терапевтичного відділення становить 28 м². На яку максимальну кількість ліжок розрахована ця кімната?

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 570.

- 1). 5
- 2). 1
- *3). 4
- 4). 5
- 5). 6
- 6). 7
- 7). 9
- 8). 10
- 9). 14

10. Перерахуйте провідні методи дослідження

походження волокон тканин:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 557.

*1). Кип'ятіння з лугами

2). Кип'ятіння з кислотами

*3). Ксантопротеїнова реакція

4). Проба з розоловою кислотою

5). Проба з бромтимоловим синім

6). Проба з реактивом Неслера

*7). Обробка тканини ацетоном

8). Проба з розчином Люголя

9). Обробка тканини метилметакрилатом

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ

2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)

3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.

4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.

5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 5 АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РАДІАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ. ПИТАННЯ БІОЕТИКИ ТА БІОБЕЗПЕКИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1. Іонізуючі випромінювання (ІВ) як чинник навколишнього середовища та виробнича шкідливість. Класифікація джерел ІВ та їх внесок у променеве навантаження людини. 2. Методи реєстрації ІВ, кількісні та якісні характеристики, одиниці вимірювання. 3. Особливості радіаційної небезпеки при роботі з джерелами ІВ і принципи, на яких базується протирадіаційний захист.	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%

3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) • Конституція України. • Основи законодавства України про охорону здоров'я. • Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. • Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М.Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с.	5%
----	---	--	----

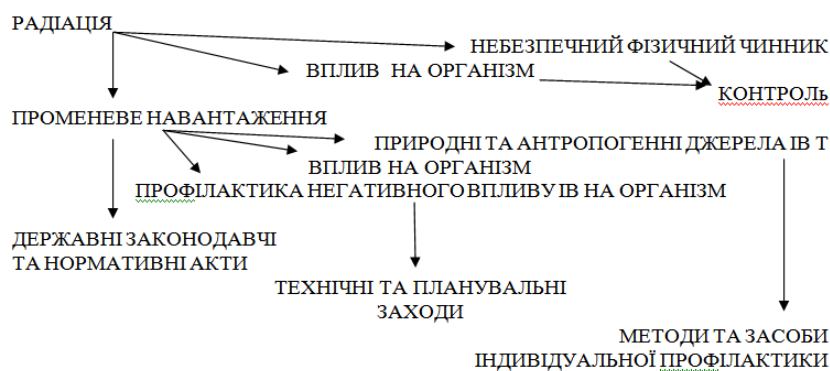
- Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с.
- Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с.
- Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с.
- Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с.
- Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с.
- Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с.
- Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с.
- Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с.
- Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с.
- Гигиена. Р.Д. Габович, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с.
- Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с.
- Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с.
- Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-

		Шевченківський, 2011. - 726 с. • Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с. • Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с. • Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с. • Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

Науково-технічний прогрес обумовив інтеграцію науки, яка характеризується взаємопроникненням знань одних галузей в інші. Інтеграція і диференціація гігієни дозволяють більш глибоко вивчати вплив навколишнього середовища на людину, науково обґрунтовувати і розробляти більш ефективні засоби, спрямовані на збереження і зміцнення здоров'я людей.

РАДІАЦІЙНА ГІГІЄНА – галузь гігієни, яка займається вивченням закономірностей впливу на організм людини та здоров'я населення іонізуючого випромінювання, науковим обґрунтуванням і впровадженням у практику заходів щодо забезпечення радіаційної безпеки в умовах виробничої діяльності та в місцях мешкання людей.

ЗАВДАННЯ РАДІАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ

1. Вивчення умов праці і захворюваності осіб, які працюють з ДІВ.
2. Створення комплексу заходів захисту для забезпечення безпечних умов праці та побуту населення.
3. Здійснення радіаційного контролю за навколишнім середовищем.
4. Розробка заходів з попередження радіаційного забруднення навколишнього середовища.
5. Обґрунтування допустимих рівнів опромінення різних груп осіб, які працюють з радіаційними технологіями та населення.

РЕНТГЕНІВСЬКІ ПРОМЕНІ

Історія відкриття рентгенівських променів, праці І. Пулюя

У кінці 1895 р. Вільгельм Конрад Рентген повідомив про відкриття ним нових променів, які були названі А'-променями. Ці промені були виявлені під час пропускання електричного струму через розряджений газ в розрядній трубці. Вони випромінювалися речовиною, яка бомбардувалася потоком швидких електронів. За 14 років до перших досліджень Рентгена ці Х-промені відкрив український фізик Іван Пулюй (1845-1919

рр.), уродженець містечка Гримайлова Тернопільської області. Пулюй після гімназії вступає на теологічний факультет Віденського університету. Паралельно відвідує лекції з математики, фізики, астрономії, які читались на філософському факультеті. І так ними захопився, що після закінчення курсу теології відмовляється від сану священника і займається фізико-математичними науками. Він у 1884 р. став професором Вищої технічної школи в Празі, в 1899-1900 рр. - її ректором, у 1902 р. - першим деканом першого в Європі електротехнічного факультету Вищої технічної школи. Дійсний член Наукового товариства імені Т. Г. Шевченка у Львові. І. Пулюй одержав міжнародне визнання за розробку електроосвітлювальних ламп та катодних трубок, першим досліджував лампи "холодного світла". Він виготовив так звані "катодні лампи", які спонукали його до відкриття А'-променів. І. Пулюй відкрив іонізуючу здатність γ -променів, першим дав пояснення їх природи і механізму утворення. Але Пулюй не приділив належної уваги своєму винаходу, займаючись іншими дослідженнями.

Його винахід дав можливість Рентгену в 1895 р. знову відкрити ті промені та отримати за це в 1901 р. першу Нобелівську премію з фізики. І внаслідок цих випадкових обставин, на жаль, ми нині кажемо: "рентгенівські промені", а не "промені Пулюя".

Рентгенівські промені дуже сильно діяли на фотопластинку - засвічували її, іонізували газ. Ці промені також частково проходили через непрозорі для видимого світла тіла, поглинаючись тим менше, чим менша товщина цих тіл і атомні номери елементів, що входять до їх складу; викликали флуоресцентне світіння люмінофорів. Ці властивості Х-променів використовують для їх виявлення.

Природа рентгенівських променів і методи їх отримання

Вчені з різних країн, починаючи з 1896 р., стали швидко поширювати відомості про нові промені і їх чудові властивості. Так, визначний російський фізик П.М. Лебедев, відомий своїм відкриттям тиску світла, вже 19 січня 1896 р. зробив знімок своєї руки і демонстрував його на лекціях під назвою "Про відкриття Рентгеном γ -променів", які відбулися в Санкт-Петербурзькому університеті 29 січня і 8 лютого 1896р.

Тоді ще вчені, навіть такі досвідчені, як П.М. Лебедев, нічого не знали про біологічну дію радіації. Тому не можна без жаху і одночасно з великою повагою до цього лицаря науки читати такі слова із щоденника П. М. Лебедева: "20 лютого. Готуючись до "рентгенівської" лекції, я для зйомки грудної клітки позував 30 січня в клініці Льовшина 20 хвилин, не захищаючи обличчя, а 8 лютого - 60 хвилин, захищаючи обличчя цинковим листком, за виключенням підборіддя. В ніч з вчора на сьогодні у мене вилізла вся борода. З жахом чекаю, що буде далі. Виявляється, що брови також помітно випадають". На жаль, великий вчений фізик П. М. Лебедев, ім'ям якого названий Інститут фізики Російської Академії наук в Москві, прожив лише 48 років.

Наступні дослідження показали, що рентгенівські промені - це короткі електромагнітні хвилі з довжиною хвилі в інтервалі $\Delta\lambda = 8 \cdot 10^{-8} \div 10^{-14}$ м. В шкалі електромагнітних хвиль вони розміщені між ультрафіолетовими і гамма-променями.

Хвильова електромагнітна природа рентгенівських променів була повністю доведена дослідом по дифракції рентгенівських променів на кристалічній решітці, які провів в 1912 р. німецький фізик Лауе. Крім того, з цими променями були здійснені інтерференційні (російський фізик Лінник, 1930 р.) та дифракційні дослід, аналогічні дослідом із дзеркалами Френеля і дифракції на щілині.

Одержання рентгенівського випромінювання. Будова рентгенівської трубки. Рентгенівські промені одержують в рентгенівських трубках - скляних балонах, з яких викачане повітря до тиску $p = 10^{-6} - 10^{-7}$ мм рт. ст. В балон впає два електроди: катод K і анод A (рис. 8.1).

Анод (антикатод) - металевий стержень, на скошеному кінці якого закріплена пластинка $З$ із тугоплавкого металу, яка називається дзеркальцем антикатада. Ділянка дзеркальця $З$, на яку падає основна частина електронів (для концентрації електронів катод має спеціальний фокусуючий циліндр), називається фокусом трубки. Від його площі залежить ширина пучка випромінювання.

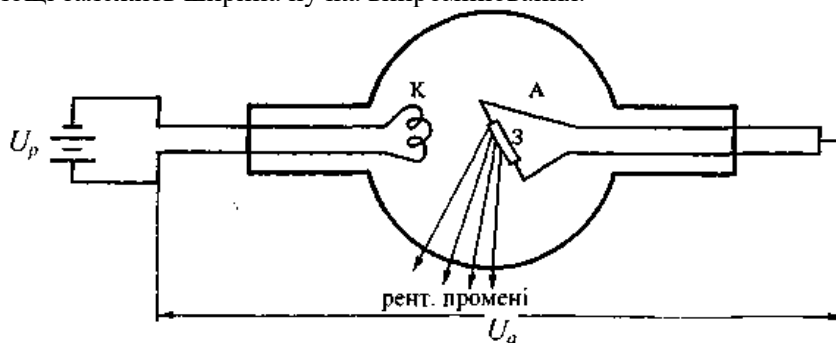


Рис. 8.1. Будова рентгенівської трубки.

Катод становить спіраль із вольфрамового дроту, який нагрівається електричним струмом від джерела розжарювання U_p і випромінює електрони (термоелектронна емісія). Електрони, які випускає нагрітий катод,

прискорюються електричним полем між катодом і антикатодом A і бомбардують антикатод. Прискорююча електрони різниця потенціалів U_a дорівнює кільком десяткам тисяч (і навіть більше) вольт. Швидкі електрони влітають в антикатод, гальмуються в ньому і в результаті гальмування їх кінетична енергія перетворюється в енергію рентгенівського випромінювання.

Взаємодія швидких електронів з атомами речовини, на яку вони падають, зводиться до таких процесів:

1. Прискорені електрони вибивають зовнішні електрони з атомів речовини антикатада, тобто іонізують їх. Втрату енергії швидких електронів на іонізацію атомів називають іонізаційними втратами. Вони становлять до 96% енергії швидких електронів. Ця енергія перетворюється в теплоту, за рахунок якої нагрівається тіло антикатада.

Щоб антикатод не розплавився, його виготовляють із матеріалу з досить високою теплопровідністю (звичайно, із міді), в процесі роботи його охолоджують проточною водою (стаціонарні установки) або маслом (пересувні рентгенівські установки). З цієї метою в тілі антикатада роблять канали, по яких циркулює охолоджуюча рідина.

2. Швидкі електрони втрачають енергію в результаті гальмування під час руху у речовині. Згідно з класичною електродинамікою, будь-який заряд, що рухається із прискоренням, випромінює електромагнітну енергію. При різкому гальмуванні швидких електронів їх кінетична енергія переходить частково в енергію так званого гальмівного рентгенівського випромінювання.

3. Швидкі електрони можуть виривати електрони із внутрішніх (K, L, M) оболонок атомів речовини антикатада. На звільнене місце переходить електрон з вищої (зовнішньої) оболонки, внаслідок чого створюється характеристичне випромінювання.

Таким чином, рентгенівські промені, які випускає антикатод, дають два спектри: 1) суцільний (або гальмівний), що залежить від напруги на трубці U_a і має різку межу з боку коротких довжин хвиль; 2) характеристичний (лінійчатий), що залежить від матеріалу антикатада.

Гальмівне рентгенівське випромінювання

Суцільний спектр одержується в результаті гальмування швидких електронів у речовині антикатада. Якщо між катодом і антикатодом прикладена напруга U_a , електрони розганяються і їх енергія дорівнює eU_a , де e - заряд

електрона. Влітаючи в антикатод, електрони різко гальмуються, тобто рухаються з від'ємним прискоренням, і стають джерелами рентгенівського електромагнітного випромінювання.

Умови гальмування для різних електронів неоднакові, і різні частки їх кінетичної енергії перетворюються в енергію рентгенівських квантів. При повному перетворенні енергії електрона $mv^2/2 = eU_a$ в енергію

кванте $h\nu_{\max}$ дістанемо $eU_a = h\nu_{\max}$, де h - стала Планка, $\nu_{\max}$ - найбільша частота рентгенівського гальмівного спектра. Враховуючи, що $\nu_{\max} = c/\lambda_{\min}$ (c - швидкість світла у вакуумі, $\lambda_{\min}$ - гранична довжина хвилі випромінювання, яка відповідає $\nu_{\max}$), дістанемо $eU_a = hc/\lambda_{\min}$, звідки

$$\lambda_{\min} = \frac{hc}{eU_a} = \frac{1.24 [\text{нм}]}{U [\text{кВ}]}.$$

(8.1)

З цієї причини в гальмівному рентгенівському спектрі спостерігаються всі довжини хвиль, починаючи з $\lambda_{\min}$. Його називають тому суцільним "білим спектром".

Розподіл інтенсивності по неперервному спектру рентгенівських променів при різних U_a для вольфрамового антикатада наведено на рис. 8.2. Довжина хвилі $\lambda_{\min}$, на яку припадає максимум в спектрі гальмівного рентгенівського випромінювання, задовольняє умові

$$\lambda_{.11} = \frac{3}{2} \lambda_{\min}.$$

(8.2)

Важливою особливістю суцільного рентгенівського спектра є його короткохвильова межа. Із виразу (8.1) випливає, що при даній напрузі U_a не може бути довжини хвилі, яка менша за $\lambda_{\min}$. Значення сталої Планка h , одержане із вимірювань короткохвильової межі рентгенівського суцільного спектра, є одним із найточніших і достовірних.

Потік Φ " рентгенівських променів, що виходять із трубки, зростає пропорційно силі струму I в трубці, квадрату напруги на трубці U_a і залежить від величини атомного номера Z речовини антикатада, тобто

$$\Phi = kZU_a^2 I, \quad k = 10^{-9} \text{ Bm} / \text{B}^2 \text{A}. \quad (8.3)$$

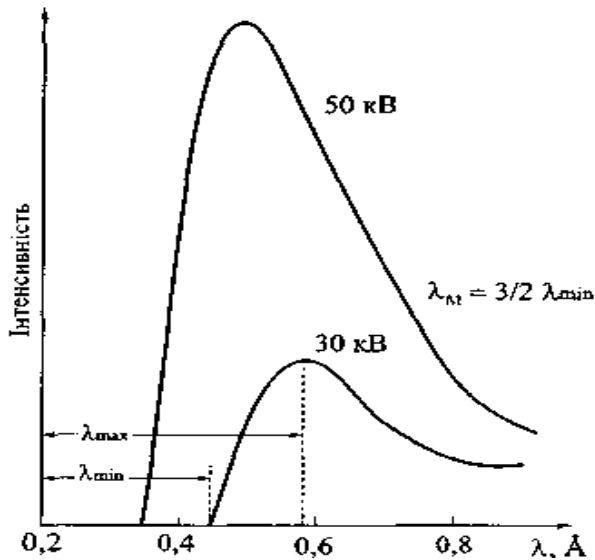


Рис. 8.2. Розподіл інтенсивності по неперервному спектру

Жорсткість рентгенівських променів, яка зростає зі зменшенням довжини хвилі, характеризує їх проникаючу здатність і залежить тільки від напруги U_a , яка подається на трубку. Чим вища напруга, тим жорсткіші рентгенівські промені, як це видно із формул (8.1) і (8.2). Інтенсивність рентгенівського випромінювання регулюється шляхом зміни струму розжарювання залежно від потрібної потужності випромінювання - від малих струмів в трубці при просвічуванні (2-5 мА) до дуже великих струмів (тисячі міліампер), що застосовуються при деяких рентгенівських знімках.

Характеристичне рентгенівське випромінювання, його природа. Закон Мозлі

Характеристичний спектр виникає тому, що частина бомбардуючих електронів проникає в атоми антикатада і збуджує їх. Причому електронні переходи відбуваються в надрах атомів, тобто в оболонках, ближчих до ядра K, L, M . Тому енергія квантів рентгенівських променів більша від енергії квантів видимого світла, так як останні отримуються при електронних переходах між зовнішніми оболонками атома, тобто на його периферії.

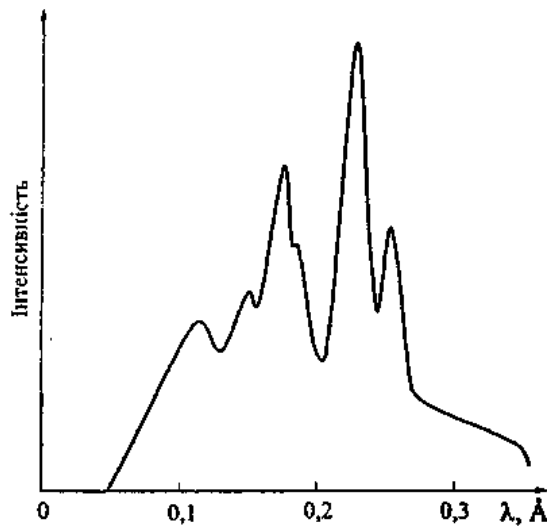


Рис. 8.3. Розподіл інтенсивності по спектру випромінювання рентгенівської трубки з вольфрамовим анодом.

Характеристичне випромінювання має лінійчатий спектр. Свою назву воно дістало тому, що цей тип рентгенівського випромінювання характеризує речовину антикатада і його вид не залежить від того, чи елемент знаходиться у вільному або хімічно зв'язаному стані. Характеристичні лінії завжди виникають на фоні неперервного спектра.

На рис. 8.3 зображено графік розподілу інтенсивності по спектру випромінювання рентгенівської трубки з вольфрамовим анодом при $U_a = 168 \text{ кВ}$. Цей графік наочно ілюструє той факт, що загальний спектр включає в себе як неперервний спектр, так і характеристичні лінії К-серії. На ділянці неперервного спектра, розміщеного зліва від накладених на нього спектральних ліній, видний "провал". Ця відсутня енергія пішла на збудження сусідніх спектральних ліній.

На рис. 8.4 схематично зображено виникнення різних серій характеристичних рентгенівських променів. В

атомах з більшим атомним номером внутрішні електронні оболонки K, L, M повністю заповнені електронами. При вилученні електрона з однієї із внутрішніх оболонок на звільнене місце переходить електрон з більш віддаленої від ядра оболонки і ви промінюється рентгенівський квант.

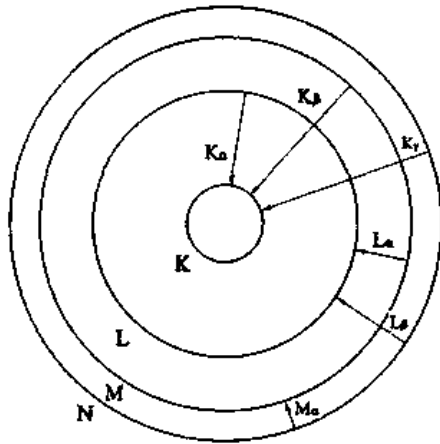


Рис.8.4. Виникнення різних серій характеристичних рентгенівських поменів

Переходи, що закінчуються на K -оболонці, дають K -серію характеристичного спектра, яка складається - з трьох ліній:

K_α – відповідає переходу з L -оболонки на K -оболонку;

K_β – відповідає переходу з M -оболонки на K -оболонку;

K_γ – відповідає переходу з N -оболонки на K -оболонку.

Переходи, що закінчуються на L -оболонці та M -оболонці, дають відповідно L -серію і M -серію характеристичного рентгенівського спектра. Характеристичний спектр складається із 8-10 ліній, що утворюють K, L, M -серії. Для важких елементів в кожену серію входять три лінії α, β, γ . Найінтенсивніша в характеристичному спектрі K_α -лінія, так як ймовірність переходів на K -оболонку з L -оболонки більша, ніж з M, N та інших більш віддалених оболонок.

Для кожного атома існує межа збудження K -серії.

Наприклад, для ртуті ($Z = 80$) вона становить близько 82 кеВ . Це пов'язано з тим, що для виривання електрона із найближчої до ядра K -оболонки, на якій електрони найсильніше притягуються до ядра, необхідна значна енергія, яка іде на виконання роботи по вириванню електрона. Тому лінії характеристичного спектра з'являються тільки при напрузі на рентгенівській трубці, яка більша певного значення для кожного матеріалу анода.

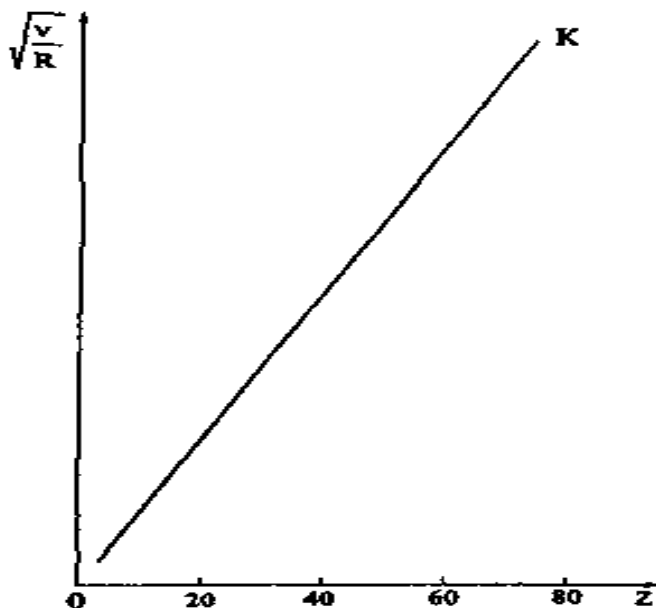


Рис. 8.5. Діаграма Мозлі.

Закон Мозлі. В 1913 р. англійський фізик Мозлі, досліджуючи залежність довжини хвилі характеристичних променів від атомного номера Z різних елементів, встановив співвідношення, які називаються **законом Мозлі**:

$$\nu = R(Z - \sigma)^2 \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} \right) \text{ для } K_{\alpha}\text{-лінії};$$

$$\nu = R(Z - \sigma)^2 \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right) \text{ для } L\text{-серії}, \quad (8.4)$$

де $R = 3.3 \cdot 10^{15} \text{ c}^{-1}$ - стала Ридберга; a - постійна величина, яка називається сталою екранування (для лінії K_{α} $\sigma = 1$, для L -серії $\sigma = 0.75$). На рис. 8.5 зображено так звану діаграму Мозлі, яка ілюструє для ліній K_{α} лінійну залежність $\sqrt{\nu/R}$ від атомного номера Z . Послідовне застосування формули Мозлі до елементів періодичної системи Менделєєва підтвердило в свій час закономірне зростання на одиницю заряду ядра при переході від одного елемента до іншого. Це стало природничо-науковим підтвердженням справедливості ядерної моделі атома і періодичного закону Д. І. Менделєєва.

ЛІКАР ПОВИНЕН ЗНАТИ:

- ✓ Фізичні основи дії ІВ і принципи дозиметрії.
- ✓ Умови виникнення променевих уражень при зовнішньому опроміненні та інкорпоруванні радіонуклідів.
- ✓ Основні віддалені наслідки гострого і хронічного опромінення. • Засоби профілактики і методи лікування основних типів радіаційних уражень.
- ✓ Обсяг медичної допомоги на різних етапах радіаційних і ядерних аварій в залежності від конкретної радіаційної обстановки.

ЛІКАР ПОВИНЕН ВМІТИ:

- ✓ Грамотно і об'єктивно оцінювати радіаційну обстановку в зоні радіаційної аварії або внаслідок іншої надзвичайної події.
- ✓ Розробляти план термінових лікувальних і профілактичних заходів у відповідності до конкретної радіаційної обстановки стосовно різних категорій уражених (персонал чи населення).
- ✓ Надавати невідкладну допомогу потерпілим від зовнішнього опромінення, а також особам, які зазнали впливу інкорпорованих радіонуклідів.

Прилади для здійснення радіаційного контролю

- Дозиметри – прилади для вимірювання і реєстрації дози і потужності дози.
- Радіометри – прилади для вимірювання активності радіоактивних препаратів або об'єктів навколишнього середовища, а також потоку або щільності потоку іонізуючого випромінювання.
- Спектрметри – прилади для вимірювання розподілення іонізуючого випромінювання за енергією і визначенням активності, зумовленої конкретним видом іонізуючого випромінювання з певною енергетичною характеристикою. Спектрметри поділяються на 3 групи: - дво- або чотириканальні; - багатоканальні; - спектрометри випромінювання людини (СВЛ)

ДОЗИ ОПРОМІНЕННЯ

ЕКСПОЗИЦІЙНА - доза квантового випромінювання

(рентгенівського та γ -випромінювання),

що визначається за ступенем іонізації повітря.

ПОГЛИНУТА - енергія, яка поглинута тканинами організму.

ЕКВІВАЛЕНТНА = поглинута доза $\times$ РВФ

(РВФ – радіаційно-враховуючий фактор - враховує здатність певного виду випромінювання пошкоджувати тканини організму).

Для:

- β , γ та рентгенівського випромінювання $K_F = 1$;
- n (нейтронів) – 5-20;
- α -частинок – 10.

ЕФЕКТИВНА = еквівалентна доза $\times$ ТВФ

(ТВФ – тканинно-враховуючий фактор – враховує ступінь чутливості різних тканин).

ФОРМУВАННЯ ПРОМЕНЕВОГО НАВАНТАЖЕННЯ

1. Променеве навантаження становить близько 5 мЗв на рік: - внесок джерел природного радіаційного фону складає близько 2 мЗв на рік (40%); - внесок джерел техногенного і штучного радіаційного фону становить близько 3 мЗв на рік (60%, по 30% кожний).
2. Частка зовнішнього опромінення у променевому навантаженні населення складає близько 43%, внутрішнього опромінення – близько 57%.
3. Основні компоненти променевого навантаження людини: -радіонуклід радон - близько 60%; -медичні рентгенологічні процедури - близько 30%.

Радіаційна безпека – це такий стан радіаційно-ядерного об'єкту та навколишнього середовища який забезпечує не перевищення встановлених лімітів дози, виключає будь-яке невиправдане опромінення та сприяє зниженню доз опромінення якомога нижче за встановлені дозові ліміти настільки, на скільки це реально досяжно і економічно обґрунтовано.

Протирадіаційний захист (ПРЗ) – це комплекс нормативно-правових, організаційних, санітарно-гігієнічних, проектно-конструкторських, медичних та інших заходів, які забезпечують радіаційну безпеку персоналу, що зазнає професійного впливу ІВ та населення в цілому.

Принципи, на яких базується протирадіаційний захист

- 1) Гігієнічне нормування рівнів опромінення.
- 2) Державний санітарний нагляд (запобіжний і поточний).
- 3) Радіаційний контроль (державний і відомчий).
- 4) Медичний контроль.
- 5) Виробниче навчання та санітарна освіта.
- 6) Використання загальних та індивідуальних засобів захисту

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Радіаційна гігієна як галузь гігієнічної науки і санітарної практики, її мета та завдання.
- 2) Іонізуючі випромінювання, що використовуються у виробництві, науці, медицині, їх джерела (рентгенівські апарати, радіонукліди, прискорювачі заряджених частинок, ядерні реактори, підприємства по добуванню та збагаченню ядерної сировини, по переробці та похованню радіоактивних відходів).
- 3) Якісні та кількісні характеристики радіонуклідів як джерел іонізуючих випромінювань (види ядерних перетворень та види випромінювань, які їх супроводжують), період напіврозпаду, активність, γ -еквівалент), одиниці їх вимірювання.
- 4) Якісні та кількісні характеристики іонізуючих випромінювань (енергія, проникаюча та іонізуюча здатність). Види доз, одиниці їх вимірювання. Потужності доз.
- 5) Іонізуючі випромінювання як виробнича шкідливість, умови, що визначають радіаційну небезпеку при роботі з ними (вид і енергія випромінювання, величина поглинутої дози, вид радіаційної дії, розподіл енергії в організмі, радіочутливість організму, небезпечність радіонуклідів).
- 6) Основні види променевих уражень організму (детерміністичні, стохастичні) та умови їх виникнення.
- 7) Гостра та хронічна променева хвороба, умови виникнення, етапи перебігу, основна симптоматика.
- 8) Віддалені наслідки радіаційних уражень, місцеві пошкодження (канцерогенні, тератогенні, ембріотоксичні ефекти, променеві опіки та інші).
- 9) Норми радіаційної безпеки (НРБУ-97) і Основні санітарні правила (ОСПУ-01) роботи з радіоактивними речовинами та іншими джерелами іонізуючої радіації, принципи гігієнічного нормування.
- 10) Методи та засоби радіаційного і медичного контролю при роботі з джерелами іонізуючої радіації.

1. Назвіть джерела природної радіації:

Кириллов В.Ф. и др. Радиационная гигиена: Учебник. — М.: Медицина, 1988. — С. 178-180.

- *1). Внутрішнє опромінення Земного походження
- 2). Радіаційне поле
- 3). Магнітні бурі
- *4). Зовнішнє опромінення Земного походження
- 5). Циклони

6). Сонячний вітер

7). Геліометеотропні реакції

*8). Зовнішнє опромінення космічного походження

9). Внутрішнє опромінення космічного походження

2. Назвіть джерела штучної радіації:

Общая гигиена: Пропедевтика гигиены / Е.И.Гончарук, Ю.И.Кудиев, В.Г. Бардов и др. — 2-е

изд. перераб. и доп. — К.: Вища школа, 1999. — С. 307.

*1). Джерела радіації, що використовуються у науці, техніці та медицині

- 2). Сонячний вітер
- 3). Космічні промені
- 4). Магнітні бурі
- 5). Лазерне випромінювання
- 6). Бризи
- 7). Циклони

*8). Радіоактивні опади

*9). Атомна енергетика

3. Назвіть основні види радіаційного контролю:

Кириллов В.Ф. и др. Радиационная гигиена: Учебник. — М.: Медицина, 1988. — С. 176-177.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 499-506.

- 1). Індивідуальний
- 2). Радіологічний
- *3). Дозиметричний
- *4). Індивідуально-дозиметричний
- 5). Портативний
- 6). Колективний
- *7). Радіометричний
- 8). Сумарний
- *9). Спектриметричний

4. Приведіть класифікацію приладів для проведення радіаційного контролю:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 500.

- *1). Рентгенометри та мікрорентгенометри
- 2). Радіосигналізатори
- *3). Індивідуальні дозиметри
- 4). Актинометри та піранометри
- *5). Переносні радіометри
- 6). Кататермометри та психрометри
- 7). Фотоінтенсиметри та фотоекспозитори
- *8). Лабораторні радіометри
- 9). Пергеліографи

5. Визначте категорії осіб, що зазнають опромінення, відповідно до “Норм радіаційної безпеки”:

Общая гигиена: Пропагандистика гигиены / Е.И.Гончарук, Ю.И.Кудиев, В.Г. Бардов и др. — 2-е изд. перераб. и доп. — К.: Вища школа, 1999. — С. 323.

- 1). А — лікарі, що працюють з джерелами іонізуючого випромінювання
- 2). Б — середній та молодший персонал радіологічних закладів
- 3). В — хворі, що проходять курс радіотерапії
- 4). А — працівники атомних станцій
- 5). Б — працівники атомних електростанцій
- 6). В — члени сімей працівників атомних станцій
- *7). А — персонал, що безпосередньо контактує з джерелом випромінювання

*8). Б — особи, що не працюють безпосередньо з джерелом випромінювання, але можуть підпадати під опромінення в зв'язку з умовами проживання або професійної діяльності

*9). В — решта населення регіону

6. Перерахуйте методи захисту персоналу від іонізуючого випромінювання:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 533.

- *1). Захист відстанню
- 2). Дегазація
- *3). Захист кількістю
- *4). Екранування
- 5). Санітарна обробка
- 6). Дезактивація
- *7). Захист культурою праці
- *8). Хімічні методи захисту
- *9). Захист часом

7. Вкажіть основні групи індивідуальних засобів захисту від іонізуючого опромінення:

Кириллов В.Ф. и др. Радиационная гигиена: Учебник. — М.: Медицина, 1988. — С. 124.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 529.

- *1). Ізольовані костюми
- *2). Засоби захисту органів дихання
- *3). Спецодяг
- 4). Захисні екрани
- 5). Дистанційні інструменти
- *6). Спецвзуття
- *7). Допоміжні захисні пристосування
- 8). Засоби захисту органу зору
- 9). Медикаментозні радіопротектори

8. Назвіть заходи захисту від внутрішнього опромінення:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 533.

- *1). Герметизація приладів з радіоактивними речовинами
- *2). Виконання правил техніки безпеки при роботі з радіоактивними речовинами
- *3). Своєчасна дезактивація радіоактивних забруднень
- 4). Збільшення відстані між джерелами випромінювання та працюючим
- 5). Зменшення часу роботи з радіоактивними речовинами
- *6). Усунення безпосереднього контакту з радіоактивними речовинами
- 7). Використання захисних екранів
- 8). Зменшення кількості радіоактивних приладів
- 9). Герметизація місць зберігання радіоактивних речовин

9. Укажіть основні правила техніки безпеки та особистої гігієни при роботі з радіоактивними речовинами:

Кириллов В.Ф. и др. Радиационная гигиена: Учебник. — М.: Медицина, 1988. — С. 133.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 530-531.

*1). Забороняється торкатися радіоактивних речовин руками

*2). Забороняється нахилитися над радіоактивними розчинами

3). Забороняється працювати у неробочий час

*4). Забороняється працювати у звичайному одязі

*5). Забороняється зберігати продукти та особисті речі в робочому приміщенні

6). Забороняється проводити дезактивацію одягу та обладнання

*7). Забороняється тримати їжу у робочому приміщенні

8). Необхідно використовувати радіопротектори

9). Забороняється працювати більше 6 годин

10. Який вид випромінювання є найбільш небезпечним при внутрішньому опроміненні?

ДАЦЕНКО І. І., ГАБОВИЧ Р.ДД. ПРОФІЛАКТИЧНА МЕДИЦИНА. ЗАГАЛЬНА ГІГІЄНА З ОСНОВАМИ ЕКОЛОГІЇ: ПІДРУЧНИК. — 2 ВИДАННЯ: К.: ЗДОРОВ'Я, 2004. — С. 641.

1). γ -випромінювання

2). β -випромінювання

*3). α -випромінювання

4). η -випромінювання

5). Позитронне випромінювання

6). Рентгенівське випромінювання

7). К-захват

8). Сонячне випромінювання

9). Інфрачервоне випромінювання

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ

2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)

3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.

4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.

5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 6 САНІТАРНА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ, ЯК ГІГІЄНІЧНА ПРОБЛЕМА. ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%

2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу <u>за планом</u>: 1) Ознайомитись з особливостями аварії на ЧАЕС. 2) Отримати загальні уявлення про концепцію проживання населення України на територіях з підвищеними рівнями радіоактивного забруднення, внаслідок аварії на ЧАЕС. 3) Ознайомитись з категоріями постраждалих і шляхами впливу аварії на здоров'я. 4) Визначити медичні наслідки аварії на ЧАЕС для населення України	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	<u>Список літератури</u> Основна (базова) • Конституція України. • Основи законодавства України про охорону здоров'я. • Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. • Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова	5%

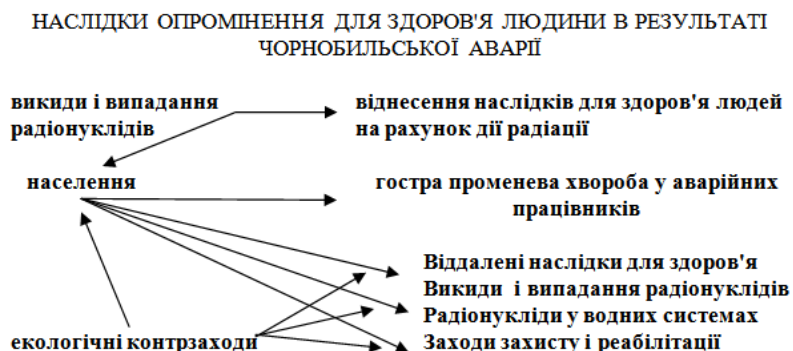
		Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габолич. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. • Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с. • Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с. • Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с. • Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с. • Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с. • Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с. • Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с.	
--	--	---	--

- Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с.
- Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с.
- Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с.
- Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с.
- Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с.
- Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с.
- Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с.
- Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с.
- Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с.
- Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с.
- Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с.
- Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с.
- Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с.

		- Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. - Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. - Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. - 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. - Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

Аварія на Чорнобильській АЕС увійшла в історію як транскордонна. Від її наслідків постраждала не тільки Україна, а й сусідні держави. Автору цієї статті як учаснику ліквідації аварії на ЧАЕС у 1986 році прикро зазначати, що хоча наша держава постраждала від цієї трагедії найбільшою мірою, а її уроки ми забуваємо швидше, ніж сусідні Білорусь чи Російська Федерація.

Об'єктивних причин цьому явищу можна знайти багато, основними з яких є часта зміна політичних еліт, пріоритетів у розвитку держави та дефіцит досвідчених кадрів у всіх сферах діяльності. А ще додалася війна на сході України.

Найважливішим уроком Чорнобиля є неприпустимість ігнорування норм безпеки під час експлуатації 13 ядерних енергоблоків, які вже виробили свій ресурс. На сьогодні в Україні гостро стоїть питання щодо виділення коштів на ремонт цих енергоблоків, а раніше їх не ремонтували, а замінювали на нові.

У засобах масової інформації вже неодноразово повідомлялося про небезпеку, викликану порушенням технологічних норм експлуатації реакторів. Чого тільки варте повідомлення прес-служби НАЕК «Енергоатом» про те, що «вночі 5 березня 2017 року енергоблок № 2 Запорізької АЕС відключено від енергосистеми за балансовим обмеженням. Триває переведення реактора в стан «гарячої зупинки»!

Що це було? Чи не новий Чорнобиль або Фукусіма?

Фахівці стверджують, що використовувати «гарячу зупинку» реактора те саме, що зупинити стоп-краном потяг, який летить зі швидкістю 300 км/год. При цьому треба враховувати, що сам потяг і його обладнання не в найкращому стані.

Для будь-якої електрогенеруючої енергетики характерні моменти, які бувають за межами пікових навантажень, коли потужності енергетичних агрегатів явно бракує, або спадів, коли цю потужність просто нікуди подіти. Раніше ця проблема вирішувалася за допомогою єдиної енергосистеми, яка дозволяла здійснювати перетікання енергії з одного регіону країни в інший. Досить ефективно працювали і енергоакумуляуючі станції

У зв'язку з блокуванням постачання вугілля з Донбасу основне навантаження щодо забезпечення населення і суб'єктів господарювання електроенергією лягло на вітчизняні АЕС, які тепер виробляють більше 60% усієї електроенергії. Але атомна енергетика не терпить вільного поводження. Перші тривожні симптоми ми вже спостерігали після підриву опор ліній електропередач на лінії розмежування з Кримом два роки тому. Тоді у населення і суб'єктів господарювання Запорізької і Херсонської областей вийшли з ладу тисячі приладів побутової та іншої техніки. Нині, відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України (далі – КМУ) «Про вжиття тимчасових надзвичайних заходів на ринку електричної енергії» № 103-р від 15.02.2017, фахівцям, які обслуговують енергоблоки АЕС, доводиться маневрувати в ручному режимі, що для АЕС надзвичайно ризиковано.

Мабуть, забули наші можновладці, що причиною Чорнобильської катастрофи було ручне управління під час проведення експерименту на графіто-водному реакторі великої потужності щодо його живучості. Певно, щось подібне, тільки через інші причини, сталося й уночі 5 березня на 2-му енергоблоці Запорізької АЕС, коли довелося заливати бромною водою розпечений стрижень.

Втрата територій – один з основних наслідків аварій на АЕС

Серед усіх загроз техногенного характеру перше місце посідають можливі аварії на вітчизняних АЕС. Йдеться, перш за все, про втрату територій. Навіть після наземних ядерних вибухів не залишається такого радіоактивного забруднення, як наслідок аварій на ядерних реакторах.

Території міст Хіросіми та Нагасакі вже через рік після ядерного бомбардування були придатними для життя за деякими обмеженнями. Територія зони відчуження навколо ЧАЕС для нормальної життєдіяльності втрачена назавжди не тільки для нинішніх, а й прийдешніх поколінь

Справа в тому, що під час ядерних вибухів ядерний матеріал ділиться примусово і миттєво. Одночасно виділяється потужна ядерна енергія з уражаючими факторами: повітряна хвиля надмірного тиску, світловий імпульс, іонізуюче випромінювання та радіоактивне забруднення. Основні втрати відбуваються в процесі вибуху. Після вибуху продовжує діяти тільки один уражаючий фактор – радіоактивне забруднення місцевості радіоізотопами самого ядерного заряду, що не поділилися примусово під час вибуху, і продовжують розпадатися. Але таких радіоізоотопів після ядерного вибуху залишається мало порівняно з їх кількістю під час аварій на ядерних реакторах. У процесі експлуатації в них утворюються радіонукліди всієї таблиці Менделєєва, з-поміж яких велика кількість штучних із періодами напіврозпаду від долі секунди до сотень і більше років. Приблизно після десяти періодів напіврозпаду радіонукліди стають безпечними.

«Лідерами» забруднення чорнобильських зон є цезій-137 і стронцій-90 з періодом напіврозпаду 30 років. За 30 років, що минули після аварії, ці радіоізотопи розпалися наполовину, їх стало вдвічі менше. Треба чекати ще 270 років, щоб вони стали безпечними. А чорнобильські зони забруднені й багатьма іншими «довгоживучими» радіоізотопами. Щільність забруднення ними чорнобильських зон із часом зменшується не стільки за рахунок їх природного розпаду, скільки за рахунок перенесення радіоактивного пилу, лісових пожеж, паводків, повеней та неконтрольованого вивезення забруднених матеріалів

Основні заходи щодо локалізації розповсюдження радіонуклідів припинилися ще в 1991 році, саме коли Україна стала незалежною. Радіонукліди чорнобильського походження мігрують усією Україною. Давно припинено будь-який контроль за вмістом радіонуклідів у харчових продуктах, продовольчій сировині, питній

воді, моніторинг радіоактивного забруднення територій. Відсутня система контролю та обліку доз опромінення населення, як того вимагає Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання». Цей базовий Закон не виконувала попередня влада всіх рівнів, не виконує його і нинішня. Окремі фахівці з питань цивільного захисту органів влади не знають про існування цього Закону. Відповідно не виконують його в повному обсязі фізичні та юридичні особи під час практичної діяльності. У першу чергу порушуються Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) щодо обмеження опромінення техногенно-підсиленними джерелами природного походження.

Вплив іонізуючого випромінювання на організм людини

Іонізуюче випромінювання (далі – ІВ) – специфічний уражаючий фактор для живих організмів, у складі яких є вода. В організмі людини її близько 80%. Спрощено дію цього вражаючого фактору можна пояснити так. Під час опромінення живих тканин людини молекули води, що знаходяться в них, розпадаються на: вільні атоми водню – H, гідроксильні групи – OH, перекис водню – H₂O₂, озон – O₃, радикали гідропероксиду – HO₂ (рис. 1). Ці складові, крім водню, надмірно окислюють живі клітини, які потім втрачають частково або остаточно свої властивості щодо обміну речовин. Пошкоджені клітини погано діляться (сповільнюється ріст молодого організму або виникають ракові пухлини), рано старіють (скорочується тривалість життя людини), втрачається імунний захист.

Під час безпосереднього опромінення організм людини не відчуває його впливу. Навіть після опромінення смертельною дозою спочатку людина відчуває слабкість, нудоту, а потім настає уявне поліпшення самопочуття. Наслідки опромінення проявляються в часі залежно від отриманої дози. Найбільшою мірою вражаються статеві і кровотворні органи. Організм людини в цілому втрачає імунний захист. Опромінення організму має віддалені генетичні наслідки. Негативні наслідки настають і від радіофобії. Смертельна доза іонізуючого опромінення для людини – це енергія, якої достатньо для нагрівання склянки води до теплового стану. Невипадково в цивілізованих країнах надзвичайно обережно поводяться з джерелами іонізуючого випромінювання.

Характеристика аварій ядерних реакторів

Значні досягнення у створенні радіаційних технологій та опанування ядерної енергії, поставили перед людством ряд нових проблем, зокрема радіоактивне забруднення довкілля при аваріях та його негативний вплив на здоров'я населення.

За період з 1954 року по теперішній час на радіаційно-небезпечних об'єктах різних країн світу було зареєстровано **близько 300 аварій**, з них **більше 30 великих**, які супроводжувалися викидами радіонуклідів в навколишнє середовище, а в деяких випадках і людськими жертвами.

Одна з найбільших радіаційних аварій сталася на Південному Уралі (СРСР) **29 вересня 1957 року - Киштимська (Південно-Уральська).**

Внаслідок виходу з ладу системи охолодження бетонного резервуару з нітратно-ацетатними високоактивними відходами відбувся вибух, який призвів до викиду радіонуклідів в атмосферу з наступним їх випадінням на територіях Челябінської, Свердловської та Тюменської областей.

Сумарна активність викиду оцінюється фахівцями приблизно в **200 тисяч Кюрі.**

10 жовтня 1957 року на АЕС в м. Уіндскейл (Велика Британія) - внаслідок несправності контрольно-вимірювальної апаратури та помилкових дій персоналу мало місце перегрівання активної зони реактора та руйнування оболонок ТВЕЛ-ів, що призвело до викиду в атмосферу радіонуклідів.

Сумарна активність викиду - 50-75 тисяч Кюрі.

За “Міжнародною шкалою ядерних подій” - віднесена до **5 рівня.**

На ліквідацію наслідків аварії витрачено **78 млн. \$.**

28 березня 1979 року на АЕС в м. Трі-Майл-Айленд (США, Пенсільванія) внаслідок помилкових дій персоналу відбулося розплавлення оболонок майже **50% ТВЕЛ-ів**, що призвело до викиду в атмосферу радіонуклідів.

Сумарна активність викиду оцінюється приблизно в **200 тисяч Кюрі.**

За “Міжнародною шкалою ядерних подій” - віднесена до **5 рівня.**

На ліквідацію наслідків аварії витрачено **2,4 млрд. \$.**

До аварії на ЧАЕС - вважалася найбільшою.

Найбільш суттєво підірвала авторитет атомної енергетики своєю безпрецедентністю Чорнобильська катастрофа.

26 квітня 1986 року на IV енергоблоці ЧАЕС сталася аварія, яка призвела до руйнування активної зони реактора, що призвело до радіаційно-екологічної катастрофи світового масштабу. Сумарна активність викиду оцінюється к в 50 млн. Кюрі.

Від прямого контакту з радіацією загинуло 31 особа.

Близько 4000 осіб загинули внаслідок опромінення у віддалений період після аварії.

За “Міжнародною шкалою ядерних подій” - віднесена до 7 рівня.

На ліквідацію наслідків аварії витрачено 6,7 млрд. \$.

Особливості аварії на ЧАЕС

- 1) Масштабність аварії;
- 2) Тривалість викиду;
- 3) Нестійкість погодних умов;
- 4) Масштаб радіоактивного забруднення території України;
- 5) Аварія відбулася в умовах Полісся.

Особливості аварії на ЧАЕС

- **Масштабність аварії.** За офіційною інформацією сумарний викид активності склав 50млн. Кі. Відбулося забруднення території зони відчуження “гарячими частками” .
- **Тривалість викиду.** Інтенсивні викиди тривали з 26.04. по 06.05.1986 року.
- **Нестійкість погодних умов.** За 10-денний період упродовж якого відбувалися викиди в атмосферу радіонуклідів і “гарячих часток” неодноразово змінювався напрямок переміщення повітряних мас, який супроводжувався синоптичними явищами (опаді, тумани, температурні інверсії тощо). Це обумовило нерівномірне забруднення території з суттєвими відмінностями як у щільності забруднення, так і в радіонуклідному складі. Це призвело до формування зон радіоактивного забруднення в трьох основних напрямках (Північно-Західному, Західному та Південному).
- **Масштабність радіоактивного забруднення території.** В результаті аварії на ЧАЕС інтенсивного радіоактивного забруднення зазнали не лише значні території України (близько 55 тис. км²), але й території інших країн Європи та Азії.

Наприклад: із загальної кількості Сн-137 на території СРСР випало ~ 43%, Європи ~ 38 %, на інших територіях і акваторії Північної півкулі ~ 8%.

5) **Аварія відбулася в умовах Полісся.** Полісся - ендемічний регіон за вмістом йоду в об’єктах навколишнього середовища. Тропність ЩЗ до йоду. Велика кількість нестабільних ізотопів йоду в докільлі. Ґрунти Полісся сприяють міграції радіонуклідів. Особливості харчування населення.

Н.В! Це призвело до значно більших доз опромінення ЩЗ населення Полісся.

Концепція проживання населення України на територіях з підвищеними рівнями радіоактивного забруднення.

Чорнобильська катастрофа створила надзвичайно небезпечний для здоров’я населення та навколишнього середовища радіаційну обстановку на значній території України, Білорусі та Росії. **Україна оголошена зоною екологічної катастрофи!**

Безпека населення України, яке проживає (перебуває) на територіях, що зазнали радіоактивного забруднення визначається спеціальним документом “**Концепція проживання населення України з підвищеними рівнями радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи** ” затвердженою ВР України (1991 р.)

Мета концепції - зменшення несприятливого впливу Чорнобильської катастрофи на здоров’я населення.

Її базовий принцип полягає в тому, що для критичної групи населення (діти 1986 року народження) величина ефективної еквівалентної дози опромінення, пов’язаної з Чорнобильською катастрофою, не повинна перевищувати 1 мЗв (0,1 бер) за рік і 70 мЗв (7,0 бер) за все життя понад дозу, яку отримало населення в доаварійний період.

Юридичне і виконавче забезпечення положень концепції здійснюється на підставі та у відповідності з **законами України:**

- “Про правовий режим територій, які зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи
- “Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи”;
- “Положення про Національну комісію радіаційного захисту населення України”, та іншими законодавчими актами.

У відповідності з цими документами **до територій**, які зазнали РА забруднення, в межах України відносяться лише ті території, **на яких виникло стійке забруднення** довкілля радіоактивними речовинами, яке може **привести до опромінення дозою, що перевищує 1 мЗв (0,1 бер) на рік** і потребують проведення заходів з ПРЗ населення та інших втручань, спрямованих на обмеження додаткового опромінення населення і забезпечення нормальної господарської діяльності.

Згідно з введеним в дію 01 липня 1991 року Закону України “Про правовий режим територій, які зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи” проведено зонування території України.

При зонуванні територій враховували:

- ландшафтні та геохімічні особливості ґрунтів;
- величини перевищення природного дозаварійного рівня накопичення радіонуклідів (Сз-137, 8г-90, Ри-239) в об’єктах навколишнього середовища;
- пов’язані з ними ступені можливого негативного впливу на здоров’я населення.

Всі **території України**, які зазнали радіоактивного забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС поділено на **4 зони:**

- зона відчуження;
- зона безумовного (обов’язкового) відселення;
- зона гарантованого добровільного відселення;
- зона посиленого радіологічного контролю.

Характеристика дозостворюючих радіонуклідів

Стронцій -90

Біологічно активний радіонуклід - понад 29 років.

Шляхи надходження в організм: інгаляційний - 40-50%; пероральний - 30-80%. Депонується - в кістковій тканині (понад 90%).

Обмін в організмі відбувається по кальцієвому шляху.

Основний шлях виведення з організму - фекальний (близько 90%).

Цезій (Сс -137)

Біологічно активний радіонуклід 30 років.

Шляхи надходження в організм: інгаляційний - 75%; пероральний - 100% (молоко). Рівномірно розподіляється в м’язевій тканині, 10% - в печінці.

Обмін в організмі відбувається по калій-натрієвому шляху.

Основний шлях виведення з організму - з сечею.

Плутоній (Ри-239)

Біологічно активний радіонуклід понад 2400 років.

Шляхи надходження в організм - інгаляційний - 25%;

Депонується - в кістковій тканині - 70-90%.

Категорії постраждалих і шляхи впливу аварії на здоров’я

I категорія - персонал станції та пожежники

II категорія - ліквідатори наслідків аварії (730-800 тис. осіб)

III категорія - населення, яке проживає на забруднених територіях

Шляхи і наслідки впливу аварії - різні!

Характер впливу

Для I і II категорії визначальним є радіаційний вплив.

Для III категорії:

психо-емоційний вплив (інформаційний голод, паніка, стихійна евакуація тощо);

**бюджетний вплив;
радіаційний вплив.**

Реалізація доз опромінення

До 80% реалізованої дози припадає на 1-й квартал.

До 90% реалізованої дози - впродовж 1-го року.

До 5% реалізованої дози - впродовж II-го року.

До 5% реалізованої дози - до кінця життя.

У віддалений період після аварії (> 6 місяців):

зовнішнє опромінення **втратило актуальність** у зв'язку з розпадом коротко-живучих радіонуклідів (ізотопів - йоду, молібдену, нептунія, телура, рутенія та інших); небезпеку створює виключно внутрішнє опромінення.

Реалізація доз опромінення

При оцінці радіоекологічних наслідків Чорнобильської катастрофи основними являються наступні обставини:

Се-137 - продовжує залишатися в кореновому шарі ґрунту, і, відповідно, буде довго потенційно доступним для рослин;

Стронцій -90 - перейшов у вільну форму, став легкодоступним для рослин і більшою мірою здатен включатися в "харчові ланцюги", надходити та накопичуватися в організмі людини, збільшуючи ризик для здоров'я.

Медичні наслідки аварії на ЧАЕС

Значення наслідків Чорнобильської катастрофи для України, не дивлячись на всі заходи, які були вжиті, на жаль, до теперішнього часу не зменшилися, а деякі проблеми ще більше загострилися.

Спостерігається стійке зростання захворюваності та соціально-психологічного напруження населення, яке проживає на забруднених територіях.

NB! Дві третини всіх радіонуклідів, які потрапили в атмосферу внаслідок аварії на ЧАЕС випали на території України. Постраждав кожен п'ятий житель України, в тому числі, більше 500 тис. дітей.

Зростання захворюваності пов'язано з великою колективною дозою, яку населення України отримало, як в момент аварії, так і продовжувало отримувати в післяаварійний період (за рахунок вживання продуктів місцевого виробництва).

Основні тенденції стану здоров'я населення:

зростання темпів приросту цілого ряду нозологій (ССС, кровотворної, захворювань ШКТ, імунної системи) серед всіх категорій населення;

спостерігається висока захворюваність населення, яке проживало на територіях із щільністю забруднення ґрунту від 1 до 5 Кі/км²;

зберігається, на доволі високому рівні, частота порушень внутрішньоутробного розвитку плода, яка проявляється в збільшенні вад розвитку у новонароджених (встановлена позитивна кореляція частоти вроджених вад з величиною дози опромінення);

спостерігається отримання населенням суттєвих доз опромінення, яке реалізується хромосомними мутаціями та генетичними пошкодженнями; спостерігається нетиповий перебіг захворювань; спостерігається ріст психічних розладів;

в основі зростання патологій в Чорнобильських регіонах у більшості випадків є радіаційний фактор, який обумовлює порушення функцій найважливіших систем організму, що в подальшому являється основою розвитку патологій.

Вивчення досвіду ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС

А досвід, набутий під час ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС, забувається. Про нього ніхто ніде не згадує, не те що вивчає. Хоча цей досвід, зібраний й оформлений ще 1987 року Штабом цивільної оборони Української

РСР та Штабом цивільної оборони СРСР окремими виданнями, розсилався в усі штаби цивільної оборони областей України з грифом «таємно». У травні 1991 року цей гриф було скасовано. В архівах, мабуть, збереглися ці матеріали. Варто було б ДСНС України знайти їх та пропонувати для вивчення слухачам навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності, студентам вищих навчальних закладів, силам цивільного захисту та керівному складу з питань цивільного захисту всіх рівнів. Вивчаючи цей досвід, важливо звертати увагу на виправдані та невиправдані заходи, які проводилися під час ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС. Тобто, заходи, від яких було більше користі, ніж шкоди, або навпаки.

Також важливо, щоб цей досвід урахувався під час складання нових нормативно-правових актів у сфері цивільного захисту. Так, у «Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій», затверджені постановою КМУ № 841 від 30.11.2013 зі змінами, не враховані з чорнобильського досвіду особливості евакуації щодо створення збірних пунктів на забрудненій території, організації і проведення евакуації населення та вивезення свійських тварин із районів сільської місцевості.

Істотним недоліком чинної нормативно-правової бази з питань радіаційної безпеки є несвоєчасне внесення змін та доповнень до неї. Наприклад, у статті 10 Закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» повноваження щодо забезпечення захисту людини від такого впливу покладаються лише на місцеві органи виконавчої влади. Про органи місцевого самоврядування не йдеться. Посилаючись на таке упущення в Законі, юристи вилучають із положень про ланки у новостворених об'єднаних територіальних громадах їх завдання щодо захисту населення від впливу іонізуючого випромінювання як не властиве для органів місцевого самоврядування.

За більш як 30 років, що минули після аварії на ЧАЕС, наші науковці не спромоглися створити високоефективну методику прогнозування наслідків аварії на водо-водяних енергетичних реакторах (ВВЕР; таку назву реактор має через тип енергоносія – вода і тип уповільнювача нейтронів – також вода). Усі вітчизняні реактори такого типу. Тому така методика вкрай необхідна.

Розроблення методик прогнозування наслідків аварій на АЕС

Відповідно до Методичних рекомендацій щодо організації роботи розрахунково-аналітичної групи та Методичних рекомендацій щодо організації роботи поста радіаційного і хімічного спостереження, затверджених наказом Міністерством надзвичайних ситуацій України № 649 від 11.08.2010, прогнозування здійснює АЕС, а за якою методикою – фахівцям у сфері цивільного захисту невідомо.

Є посібник «Комп'ютерна оцінка радіаційної обстановки при аваріях на атомних електростанціях» / за ред. Р. М. Портуса. – Запоріжжя, 1993. – 90 с. У посібнику надається методика оцінювання радіаційного стану під час аварій на АЕС, характеристика радіаційних аварій та зон радіоактивного забруднення, а також деякі радіаційно-гігієнічні аспекти безпеки. Варіант прогнозування за цією методикою для території Дніпропетровської області, якщо раптом станеться аварія на одному з енергоблоків Запорізької АЕС, наведено на рис. 2.

Бажано було б ДСНС України залучити науковців для створення на базі цього посібника легітимної методики прогнозування наслідків аварій на вітчизняних АЕС, на кшталт «Методики прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті». Ця методика необхідна для навчання студентів вищих навчальних закладів, слухачів навчально-методичних центрів цивільного захисту та безпеки життєдіяльності, фахівців у сфері атомної енергетики.

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Іонізуючі випромінювання, що використовуються у виробництві, науці, медицині, їх джерела.
2. Якісні та кількісні характеристики радіонуклідів (вид ядерного перетворення, період напіврозпаду, активність, γ-еквівалент, одиниці вимірювання).
3. Основні якісні та кількісні характеристики іонізуючих випромінювань) їх вид, енергія, проникаюча та іонізуюча здатність, види доз, одиниці їх вимірювання).
4. Іонізуючі випромінювання як виробнича шкідливість, умови, що визначають радіаційну небезпеку при роботі з ними.
5. Основні види променевих уражень організму (детерміністичні, стохастичні, генетичні), віддалені наслідки радіаційних уражень, місцеві пошкодження.
6. Документи, які регламентують дози опромінення людини у мови праці з джерелами іонізуючого випромінювання (НРБУ-97 та ОСПУ-01).

7. Методи та засоби радіаційного і медичного контролю при роботі з джерелами іонізуючої радіації.
8. Методи визначення радіоактивності повітря, води, харчових продуктів та робочих поверхонь.
9. Методи дозиметричного контролю. Індивідуальний дозиметричний контроль.

Задача

При вивченні фактичного харчування студентки віком 20 років, яка проживає на території, що зазнала радіоактивного забруднення, встановлено: енергоцінність добового раціону становить 2600 ккал, вміст білків – 72 г (з них тваринних – 40 г), вуглеводів – 416 г, аскорбінової кислоти – 70 мг, кальцію – 1100 мг, фосфору – 1200 мг, заліза – 17 мг.

Розрахувати вміст жирів у раціоні (5), дати гігієнічну оцінку адекватності харчування студентки її фізіологічним потребам (1), визначити фактори ризику (2) та їх можливі негативні наслідки для здоров'я (3), обґрунтувати заходи щодо раціоналізації харчування студентки, у тому числі – радіозахисного харчування (4).

1. Хворий 48-ми років брав участь у ліквідації наслідків аварії на АЕС. В даний час знаходиться на стаціонарному лікуванні. Діагноз: прогресуюча вегетативна недостатність. До якої групи ефектів іонізуючої радіації можна віднести дане захворювання:

Кириллов В.Ф., Архангельский В.И., Коренков И.П. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М., 2001. – С. 8-100.

- A *Сомато-стохастичні
- B Соматичні ефекти
- C Генетичні
- D Гормезис
- E Гетерозис

2. Для населення, яке проживає на радіаційно забрудненій території, з метою виведення з організму радіонуклідів рекомендується включити в раціон харчування пектини. Які з наведених продуктів є основним джерелом пектинів?

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006.

- A * Овочі та фрукти
- B Хліб
- C Молоко
- D М(ясо
- E Макарони

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекцій:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій , контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 7 ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИХ ЗАХОДІВ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СТАНАХ МИРНОГО ЧАСУ ТА У ВОЄННИЙ ЧАС. ГІГІЄНА ПОЛЬОВОГО РОЗМІЩЕННЯ ВІЙСЬК ТА НАСЕЛЕННЯ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - Оволодіти методами медичного контролю за розміщенням особового складу формувань (і потерпілого населення) при надзвичайних ситуаціях у польових табельних та імпровізованих житлах, в землянках, сховищах, інших спорудах, заглиблених у землю, дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології , розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1) Гігієнічна характеристика надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу; 2) Санітарно-гігієнічне забезпечення розміщення особового складу військ, цивільних формувань і населення в надзвичайних ситуаціях. Цілі і зміст. 3) Цілі і завдання медичної розвідки районів і об'єктів розміщення; 4) Гігієнічні вимоги до ділянки для розміщення військ, цивільних формувань і населення в період надзвичайних ситуацій; 5) Типи польових жител, їх гігієнічна оцінка; 6) Гігієнічна оцінка умов перебування військовослужбовців і населення в 8) захисних спорудах; 9) Санітарно-гігієнічні вимоги до обладнання та благоустрою 10) об'єктів польового розміщення; 11) Методика розрахунку параметрів повітрязабезпечення і населеності притулків.	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) • Конституція України. • Основи законодавства України про охорону здоров'я. • Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. • Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів	5%

		/[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М.Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ "Медицина", 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. • Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с.	
--	--	---	--

- Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с.
- Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярник В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с.
- Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с.
- Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с.
- Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с.
- Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с.
- Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с.
- Введения в профилактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с.
- Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с.
- Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с.
- Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с.
- Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с.
- Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И.

		Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси <i>Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.</i>	
--	--	---	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;

Гігієнічні вимоги до земельних ділянок для розміщення формувань та до планування території цих ділянок.



Гігієнічні вимоги до санітарного благоустрою місць розміщення (водозабезпечення, збір, видалення та знешкодження твердих і рідких покидьок, тощо).



Особливості мікроклімату та хімічного складу повітряного середовища в польових житлах, фортифікаційних спорудах, заглиблених в землю.

□

- текст/тези лекції

В останні роки сформувався самостійний напрямок в медицині - медицина катастроф, складовою частиною якої є гігієна. Це розділ медицини і галузь охорони здоров'я, що включає систему наукових знань і практичної діяльності з метою прогнозування та ліквідації наслідків різних надзвичайних ситуацій.

Стихійні лиха, що виникають в різних районах країни, виробничі аварії на промислових об'єктах, комунально-енергетичних системах міст викликають великомасштабні руйнування, загибель людей, великі втрати матеріальних цінностей.

Для надзвичайних ситуацій, природно, характерні екстремальні умови.

Гігієна екстремальних умов - галузь гігієнічної науки і військової медицини, яка займається вивченням впливу чинників навколишнього середовища на організм людини, що знаходиться в екстремальних умовах, з метою розробки заходів по збереженню здоров'я і працездатності людини.

В системі медичного забезпечення в екстремальних умовах цивільних формувань і військ першорядної важливості мають завдання профілактичного характеру.

Серед завдань гігієни екстремальних умов можна виділити:

1. Збереження працездатності цивільних осіб, боєздатності військовослужбовців і зміцнення здоров'я.
2. Попередження розвитку захворювань.

Для успішного вирішення цих основних завдань гігієна екстремальних умов використовує ті ж методи, що і будь-яка інша гігієнічна дисципліна.

Гігієнічна характеристика надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу.

З медичної точки зору катастрофа - це раптове, обмежене в часі і просторі вплив некерованих людиною чинників будь-якого характеру, що призводять до порушення нормальної життєдіяльності значних груп населення, загрози життю людей або їх загибелі і ураження, знищення матеріальних цінностей і можливого розвитку надзвичайних ситуацій.

Надзвичайна ситуація - обстановка на об'єкті або певної території (акваторії), викликана катастрофою, що характеризується визначеністю і складністю прийняття рішень, обстановка, яка може привести або вже привела до значного збитку, людських жертв, яка виявила **нездатність органів** місцевого охорони здоров'я забезпечити проведення комплексу лікувальних і профілактичних заходів.

Надзвичайні ситуації можуть бути військового характеру (ЧСВХ) і не - військового (ЧСНХ).

ЧСВХ виникають при масштабних і локальних військових діях (ВВВ, військові дії в Нагірному Карабасі, Чечні, Абхазії, Югославії та ін.).

ЧСНХ виникають в результаті катастроф в мирний час. За видами надзвичайні ситуації можуть бути травматичні, хімічні, радіаційні, інфекційні (епідемічні) і змішані. З даних видів НС санітарно-гігієнічні заходи особливе значення матимуть при хімічних, радіаційних та інфекційних, тому що попередження

наслідків зазначених НС вимагатиме проведення комплексу заходів, спрямованих на санітарну експертизу і обробку об'єктів навколишнього середовища.

Через НС діляться на: 1. природні (землетруси, повені, урагани, смерчі, цунамі; 2. техногенні (технологічні) швидкоплинні (вибухи, пожежі, радіаційні аварії); 3. екологічні (довгострокові) техногенні можуть переходити в екологічні (аварія на ЧАЕС); 4. соціальні (війни, епідемії, тероризм, заворушення).

Причина НС визначає характер змін в навколишньому середовищі, санітарноепідемічні умови, а, отже, комплекс необхідних профілактичних заходів.

За місцем виникнення НС можуть охоплювати: 1. територію великого міста, з розвинутою інфраструктурою, що супроводжується значними змінами санітарно гігієнічної та епідемічної обстановки; 2. Територію середніх і малих селищ, які мають менш або мало розвинену інфраструктуру і НС супроводжуються менш вираженими змінами санітарно-епідемічної обстановки; 3. сільську місцевість або територію поза населеними пунктами. НС характеризуються незначними ускладненнями санітарно-епідемічної обстановки;

НС **за масштабом** можуть бути:

1. місцевими (об'єктовими);
2. поширеними:

а) територіальними (місто, район, область);

б) регіональними (міжтериторіального);

в) республіканськими;

г) загальнодержавними;

д) глобальними.

Масштаб НС визначає і масштабність санітарно-гігієнічних заходів.

ВООЗ пропонує наступну класифікацію НС *за походженням* :

- метеорологічні: бурі, морози, посуха, спека
- топологічні: повені, зсуви, снігові обвали
- телуричні і тектонічні: землетруси, виверження вулканів
- аварії: пожежі, аварії корабля, розбиваються поїзди.

Від походження НС залежить санітарно-епідемічна обстановка і характер проведених заходів. Слід зазначити, що будь-яка НС має комплексну характеристику. Наприклад, аварія на ЧАЕС - поширений радіаційний вогнище з загальнодержавним рівнем залучення сил і засобів для здійснення до профілактичних заходів.

Землетрус у Вірменії - поширений травматичний вогнище з міжнародним рівнем залучення сил і засобів.

У надзвичайних ситуаціях на стан людей впливають різні чинники НС, які визначають обсяг і зміст заходів. До цих факторів належать:

1. психологічні;
2. фактори НС (фізичні, хімічні, біологічні), що вражають чинники сучасної зброї;
3. зниження кількісного і якісного складу харчового раціону;
4. зниження забезпеченості доброякісною водою;
5. несприятливі клімато-погодні умови.

При НС виникає необхідність ліквідації медичних наслідків. Це цілий комплекс заходів, що включають лікувально-евакуаційні, лікувально-профілактичні, санітарно-гігієнічні та протиепідемічні заходи.

Система профілактичних заходів, спрямованих на охорону життя і здоров'я військовослужбовців, ліквідаторів наслідків НС та населення називається санітарно-гігієнічним забезпеченням. СГО включає медичні, інженерно-технічні, господарсько-побутові, виховні та ін. Заходи.

Санітарно-гігієнічне забезпечення (СГО) - це система профілактичних заходів, спрямованих на охорону життя і здоров'я військовослужбовців, ліквідаторів наслідків НС та населення. Роль санітарно-гігієнічного забезпечення можна проілюструвати на прикладі втрат від хвороб і зброї ворога в різних війнах XIX і XX століть. Втрати від хвороб в 1,5-29 разів (в різних війнах) вище, ніж від ворожого зброї. Зменшення цих втрат багато в чому залежить від санітарно-протиепідемічних заходів.

Особливості санітарно-гігієнічного забезпечення людей в екстремальних умовах пов'язані з більш вираженим впливом факторів навколишнього середовища та слабка захищеність від їх дії, зокрема клімато-погодні та Геліофізичні фактори, більш щільний контакт з ґрунтом і можливість контакту з небезпечними і шкідливими представниками флори і фауни; з можливою скупченістю людей і труднощами в організації комунально-господарського обслуговування, крім того фактори НС (фізичні, хімічні, біологічні), що вражають чинники сучасної зброї та психологічні фактори. Це визначає труднощі в процесі проведення гігієнічних, протиепідемічних і лікувально-профілактичних заходів.

Цілями санітарно-гігієнічного забезпечення є:

1. Раннє виявлення чинників, які можуть мати несприятливий вплив на людей.
2. Розробка і проведення заходів щодо усунення або послаблення шкідливого впливу цих факторів.
3. Попередження масових захворювань, що виникають у зв'язку з погіршенням санітарного стану території, харчування, водопостачання.
4. Проведення експертизи продовольства, води, організація контролю за харчуванням і водопостачанням на забрудненій території.
5. Попередження гострих уражень отруйними речовинами, професійних захворювань серед військовослужбовців та інших захворювань серед контингентів цивільних формувань і населення.

Для проведення санітарно-гігієнічних заходів при надзвичайних ситуаціях мирного і воєнного часу створюються і використовуються певні сили і засоби. У мирний час створюється служба екстреної медичної допомоги, сили і засоби якої знаходяться на базі СЕС, ПП відповідного профілю, дезінфекційних станцій. Створюються спеціалізовані оперативні групи (СОП різного профілю: виробничо-екологічна група (лікарі з гігієни праці, з комунальної гігієни, лікар-лаборант, лаборант); екологічна оперативна група (лікар-гігієніст - зав. Від., Лікар з комунальної гігієни, лікар лаборант, лаборант); радіологічна оперативна група (лікар але радіаційної гігієни, інженер-фізик, лікар-лаборант, технік-дозиметрист); протиепідемічна оперативна група (лікар-епідеміолог, лікар але гігієни харчування, лікар по ГДП, лікар з комунальної гігієни, лікар-бактеріолог, лаборант, помічник епідеміолога). Для управління і координації діями груп створиться оперативний штаб, очолюваний заступником керівника територіального об'єднання.

Засобами є табельні комплекти для досліджень експрес-методами. Індикація хімічних речовин здійснюється за допомогою універсальних газоаналізаторів (УГ-1, 2, 3) і газовизначники хімічних ГХ-4, ГХ-5. Крім цього відібрані проби повітря, води, ґрунту, продуктів, змивів направляються в лабораторії. Радіаційний контроль здійснюється дозиметрами, радіометрами. У воєнний час для санітарно-гігієнічного забезпечення використовуються всі сили і засоби як медичної служби (від санітарного інструктора до начальників медичної служби, військових частин і з'єднань, а також фахівці санітарно-протиепідемічного взводу (СНЕВ): епідеміолог, бактеріолог, токсиколог), так і інших служб (інженерної, хімічної, продовольчої).

У підрозділах немедичних служб є фахівці і табельну майно для організації харчування, водопостачання, розміщення військ, а також вимірювання доз іонізуючого випромінювання. Санітарно-протиепідемічний взвод має укладання та майно для проведення радіометричних, санітарно-хімічних, санітарно-бактеріологічних, санітарно-токсикологічних досліджень.

Основними завданнями медичної служби по санітарно-гігієнічному забезпеченню в надзвичайних ситуаціях є:

1. Здійснення санітарно-епідеміологічної розвідки з метою вибору території для розміщення людей, вибору вододжерела, з'ясування епідобстановки.
2. Збір, аналіз, оцінка і узагальнення даних про санітарно-епідемічний стан, яке може бути благополучним, нестійким, неблагополучним і надзвичайним.

3. Санітарний нагляд за розміщенням, водопостачанням, харчуванням, умовами праці.
4. Санітарна експертиза продуктів, що надходять по лінії гуманітарної допомоги, і місцевих, води, медіумства на зараження СДОР, РВ, БС.
5. Санітарний контроль за банно-пральним обслуговуванням, виконанням правил особистої та громадської гігієни.
6. Контроль за виконанням санітарних вимог по очищенню, територій надзвичайних ситуацій, видалення та знешкодження санітарно-небезпечних покидьків і нечистот, збору та захоронення загиблих і померлих від ран і хвороб, контроль за забезпеченням всіх членів команди з очищення території спецодягом та її використанням.

Перелік гігієнічних заходів, виконання яких повинно бути реалізовано медичною службою, як під час надзвичайної ситуації, так і в попередній період:

1. Аналіз захворюваності та інших показників стану здоров'я.
2. Гігієніченормування факторів і умов служби.
3. Розробка заходів по адаптації до екстремальних умов середовища.
4. Нагляд за виконанням гігієнічних норм і санітарних правил.
5. Гігієнічне виховання особового складу.
6. Контроль за забезпеченням особового складу засобами профілактики.

Санітарно-гігієнічне забезпечення розміщення особового складу військ, цивільних формувань і населення в надзвичайних ситуаціях. Цілі і зміст.

Ліквідація наслідків стихійних лих і виробничих аварій вимагає здійснення комплексу організаційних, інженерно-технічних та інших заходів, що проводяться як завчасно, так і в ході виконання робіт.

В період надзвичайної ситуації може виникнути необхідність тимчасового розміщення людей за межами місця їх постійного перебування. Наприклад, за межами місця стаціонарного розміщення військової частини, або поза територію постійного місця проживання цивільних осіб.

У зв'язку з цим слід виділити три типи розміщення військ або цивільних формувань: поза населеними пунктами - у навчальних центрах або таборах (бівуачне), розміщення в населених пунктах і змішане розміщення - частково в населеному пункті, частково в таборі.

У навчальних центрах військові частини (з'єднання) розміщуються в стаціонарних спорудах (умови в них максимально наближені до казарменим) або таборою. У населених пунктах особовий склад або населення розміщується в першу чергу в цивільних або адміністративних будівлях - школах, кінотеатрах, будинках відпочинку або в придатних для проживання спорудах (приміщеннях) за погодженням з місцевими органами влади на умовах, визначених законодавством. На підставі Закону України "Про правовий режим надзвичайного стану" (2001 г.) внесено доповнення до статті 16-1 Закону України "Про підприємництво" (1991р.): «У разі введення надзвичайного стану але необхідності може встановлюватися для юридичних осіб квартирна повинність для тимчасового розміщення евакуйованого або тимчасово переселеного населення,

Органи виконавчої влади, на території яких планується розмістити евакуйоване населення із зон радіоактивного забруднення навколо АЕС, зон катастрофічного затоплення, землетруси та інших видають ордери на право заселення громадських будівель і жител. Вони ж визначають безпечний район - придатний для проживання, район розміщення евакуйованого населення за межами зон можливого руйнування, хімічного зараження, катастрофічного затоплення, масивних лісових і торф'яних пожеж, а також небезпечного радіоактивного забруднення.

Завдання медслужби при розміщенні в населених пунктах:

- здійснення мед. розвідки населеного пункту з метою з'ясування епідобстановки, системи водопостачання та якості води, наявності та стану житлового фонду його підготовки до поселення, місце розгортання пункту харчування та медустанов;
- розробка плану і обсягу санітарно-гігієнічних заходів;
- визначення основних об'єктів санітарного нагляду;
- тісний контакт з іншими службами.

Але при НС і в воєнний час нерідко доводиться розміщувати людей поза населеним пунктом (при повенях, землетрусах, пожежах, радіаційних аваріях, війнах). У цих умовах медична служба бере участь у медичній розвідці і розміщенні людей. Це здійснюється в наступному порядку:

1. Вибір ділянки для розміщення.
2. Планування ділянки з елементами благоустрою. Виділяються 3 функціональні зони (демонстрація таблиці) для розміщення людей, господарських будівель, транспортних засобів. При цьому розташування зон здійснюється з урахуванням рози вітрів.
3. Вибір польових жител, їх спорудження

Завдання санітарно-гігієнічного забезпечення розміщення людей в польових умовах:

1. Правильно вибрати ділянку для розміщення.
2. Організувати розміщення людей в польових оселях.
3. Організувати харчування і водопостачання.
4. Забезпечити в необхідному обсязі комунально-господарське обслуговування, зокрема підтримання чистоти тіла, одягу, взуття й постелі, а також видалення відходів.
5. Контроль за санітарним станом району розміщення і епідобстановкі.

Гігієнічні вимоги до ділянки для розміщення військ, цивільних формувань і населення в період надзвичайних ситуацій.

При виборі ділянки необхідно враховувати:

1. Розміщення ділянки щодо об'єктів, які можуть мати шкідливий вплив на навколишнє середовище і людину, з урахуванням пануючого напрямку вітрів.
2. Рельєф і ландшафт місцевості. Небажано вибирати ділянку в низинах, краще на рівнинній місцевості. Ділянка повинна бути сухою, незаболачиваємий, в чагарникової або мелколесистої місцевості, зі сприятливою епідобстановкі, з хорошими під'їзними шляхами, дорогами.
3. Площа ділянки з урахуванням чисельності розміщується контингенту.
4. Розміщення ділянки щодо джерела водопостачання.
5. Рівень стояння ґрунтових вод.

Розміри житлової зони приймаються з розрахунку 4-15 га на 1000 чоловік (при нормі загальної площі 13,5 м на 1 людини)

Типи польових жител, їх гігієнічна оцінка

При розміщенні в польових умовах вибір того чи іншого виду польового житла залежить від тривалості розміщення, сезону року і наявності будівельного матеріалу.

Польові житла можуть бути короткочасного перебування (навіси, курені, заслони), тривалого перебування (землянки, намети, сучасні перспективні польові споруди).

Польові житла короткочасного перебування відрізняються невисокою ефективністю захисту від факторів зовнішнього середовища, зокрема метеорологічних. Хоча, курені можуть досить добре захищати від вітру і холоду.

Вибір типу і ступінь благоустрою польових жител визначаються бойовою, в тому числі радіаційною і хімічною обстановкою, планованою тривалістю перебування військ на даному місці, кліматичними та погодними умовами, рельєфом і ґрунтово-геологічної характеристикою місцевості, наявністю будівельних матеріалів, інженерної техніки та ін.

Заслони і заслін-навіси служать для укриття військовослужбовців від вітру і атмосферних опадів, а в поєднанні з багаттям - для обігріву. Пол в них вистилається гілками (лапником), мохом, травою або соломкою. Розраховані на 10-20 людей (0,5 **погонного** метра на людину).

Курені краще заслонів захищають від негоди. Перекриття влаштовуються з плетених щитів або плащ-накидок. У центрі влаштовується **поглиблення для багаття**. У куренях можливе влаштування простого типу пар.

Сніговий будинок може бути виконаний у вигляді куреня з Жердева остовом або ям, які покриті, зверху жердин і брезенту, снігом.

Сніжно-крижані будівлі споруджуються у вигляді зводу з блоків льоду, скріплених снігом. В середині вони екрануються дошками, брезентом, солом'яними матами і ін. В стінах влаштовуються вентиляційні канали та навіть вікна. Обов'язково влаштовуються дренажні канавки, які закінчуються поглибленням для талої води. У центрі розміщуються жаровні для опалення. Для збереження тепла зовнішнє отвір входу (лазу) влаштовується нижче рівня підлоги. Для відпочинку (сну) людей з підручних матеріалів влаштовуються пари. Температура повітря в подібних спорудах може підтримуватися від +6 до +8 ° С і вище.

Одним з кращих типів польового житла, перевірених досвідом ряду воєн, є **землянки**. У них створюються більш сприятливі гігієнічні умови, в тому числі і по мікроклімату. У порівнянні з більшістю інших польових споруд землянки міцні і тому можуть захищати від осколків снарядів, мін і бомб, від стрілецької зброї, в деякій мірі від ударної хвилі, світлового випромінювання і проникаючої радіації. Вони можуть бути герметизовані в випадку застосування противником отруйних речовин і перетворюються таким чином в притулку. Вони добре маскуються від повітряного і наземного спостереження.

Землянки діляться на поглиблені, напівзаглиблені (котлованні), Косогірний (влаштовуються на обривах, зворотних схилах висот, залізничних насипів), і наземні. Місткість цього виду польового житла - 10-40 чоловік, висота 2.2-2.5 м, площа підлоги на 1 людину 1,8-2 м.

Конструктивно землянки виконуються з підручних матеріалів або збірних типових елементів. Загальна товщина переkritтя досягає 30-50 см.

Збірні типові конструкції для землянок складаються з каркаса - дерев'яних рам і стінових, віконних і покрівельних щитів (з дощок деревоволокнистих плит, фанери та ін.). У торцях землянок влаштовуються двері з тамбуром, який сприяє економії тепла, захищає від зовнішніх шумів і ударної хвилі. При необхідності (при високому стоянні ґрунтових вод) передбачена гідроізоляція - найчастіше у вигляді глиняного замку по периметру стінок, а також дренажних канавок всередині землянки зі збірними приямками по кутах і водозбірних або водовбирних колодязями поза землянок.

Землянки опалюються печами малої теплоємності, чавунними або кам'яними. Для вентиляції влаштовуються витяжні шахти або аератори вздовж гребеня даху.

Внаслідок низької температури стін температуру повітря в землянках слід підтримувати в межах 20-22 С. Під час сну людей навіть в зимовому одязі температура повітря не повинна опускатися нижче 10 °.

Для відпочинку особового складу рекомендується влаштовувати дерев'яні нари висотою не менше 40-50 см, а для офіцерів мати розкладні ліжка. Земляні нари зменшують повітряний куб приміщення і, крім того, можуть призводити до переохолодження організму за рахунок підвищення віддачі тепла проведенням.

Крім житла, землянки також використовуються для розміщення штабів, кухонь-роздавальних, медичних пунктів, пралень, лазень, складів т ін. Правильно побудовані й експлуатовані землянки забезпечують максимально можливі зручності і повноцінний відпочинок в умовах польового розміщення.

Намети широко застосовуються для польового і табірного розміщення військових частин та населення, як в мирний, так і воєнний час. Вони розрізняються але конструкції, призначенням і розмірах (табл. 3). Звичайні (безкаркасні) намети встановлюються за допомогою стояків, колів і відтяжок, а каркасні мають металеву основу (труби з алюмінію), до якої підвішуються все тканинні частини наметів Каркасні намети досить легко монтуються на кам'янистому або мерзлому ґрунті і мають значну стійкість до вітру, але каркас обтяжує намети, і сприяє їх швидкому зносу при експлуатації.

Призначення і основні показники наметів

Найменування наметів	Площа м ²	Кубічна	місткість
----------------------	----------------------	---------	-----------

		ємність , м ³	На розкладних ліжках	На підлозі (на нарах)
Прорізводніе Намет плащ-накидка	8.75	5.6	-	6
Намет зимова похідна	7	8,5		6
Намет похідна офіцерська літня	4,2	5,04	2	
Табір Намет табірний солдатська	16,0	28	5	10
Поставлені на гнізді	16,5	19	5	10
Поставлені без гнізда	9	18.5	2-3	-
Намет табірний офіцерський	12	24,3	-	-
Намет табірний літня штабна				
уніфіковані Намет УСТ - 56	21,6	48,5	10	18
Намет УЕВ - 56	58,5	138	20	40
Намет УЗ - 68	26	59	10	18
Намет ВУЛ - 68	26	59	10	18

Зовнішні тенти наметів виготовляються з льняної суворої парусини або бавовняного суворого полотна, просочені спеціальними речовинами, які надають їм водотривкості, вогнетривкості і протигнйливості. Зовнішні тканинні тенти уніфікованих наметів можуть бути покриті поліетиленовою плівкою. Зимові похідні і уніфіковані намети забезпечуються внутрішніми наметами (з вибіленої бязі) і навісними стінами утеплення (з фланелі або іншого теплоізоляційного матеріалу з вогнестійкими просоченнями).

В уніфікованих і штабних наметах також передбачений підлогу - парусиновий або з прогумованої тканини.

З гігієнічної точки зору важлива організація опалення та вентиляції наметів всіх зразків. Опалення здійснюється тимчасовими печами різних конструкцій (чавунні, військові, залізні, похідні та ін.). Кількість палива (дров), необхідне для підтримки температури в межах 20-25 °, в середньому становить 10 кг / год для похідних наметів і 5 кг / год - для уніфікованих.

Нагрівання внутрішнього повітря проходить повільно: наприклад, при зовнішній температурі 15 ° внутрішньому температурі досягає 20 ° на рівні 1.5 метрів підлоги намету через 30 хвилин, а на відстані 0,1 м від неї - тільки через 40 хвилин. Після закінчення топлення печей температура повітря в середині наметів знижується до 0 ° за 60 хвилин.

Тому поряд з правильним опаленням, велике значення надається використанню табельних утеплювачів, брезенту для укріплення стіг і підручних матеріалів (сіно, лапник і ін.). При можливості настиляється дерев'яна підлога.

При повному завантаженні обсяг повітря на людину становить в наметах від 1,5 до 3.5 м³. Просочування наметів спеціальними складами хімічних речовин, тим більше покриття їх полімерними плівками, значно знижують повітро-і паропроніцаємості тканини, приводячи до виділення у повітря ароматичних і токсичних речовин. Все це вимагає раціонального провітрювання наметів - через тамбур, вікна, клапани для димоходів, а в теплий період року - також шляхом піднімання стінок.

Розміщення в наметах має свої недоліки. Влітку в них дуже жарко, взимку мають місце великі перепади температур. Малий повітряний куб - для більшості наметів менше 2 м на людину - при істотно зниженому воздухообміні (відсутність вікон і часте зволоження тканини намету, коли повітропроникність знижується майже в 4 рази) призводить до швидкого збільшення концентрації СО₂ і відносній вологості повітря.

Однак, досить висока ефективність захисту від негоди і портативність роблять намети поки єдиним видом возимого польового житла, яким війська і цивільні формування можуть користуватися як влітку, так і взимку.

Пневматичні намети куполоподібної форми з синтетичних матеріалів (наприклад, з нейлону) мають штучну вентиляцію приточування, поєднану з опаленням (за допомогою вогневих калориферів), вимагають подальшого удосконалення, в тому числі і по гігієнічним показникам. Зараз виготовляються нові матеріали для наметів, які повинні мати кращі фізико-гігієнічні показники.

Заслугує позитивної гігієнічної оцінки польове розміщення військ в **пересувних будинках-машинах і причепах до них**. Такі будинки мають металевий каркас, обшитий зовні вагонкою, а в середині - фанерою; проміжок між ними заповнюється утеплювачем (мінеральна вата та ін.). Опалення, як правило, електричне, можлива також установка електроводонагрівачів або кондиціонерів.

При тривалому розміщенні військових частин, підрозділів і установ (в тому числі і медичних) в польових умовах, в тилі в районах фронту і країни влаштовуються тимчасові військові містечка. Вони обладнуються вже розглянутим польовим житлом, пересувними будинками, збірно-розбірними інвентарними будинками і ін. Функціональне зонування тимчасових військових містечок аналогічно зонування в навчальних центрах.

Збірно-розбірні інвентарні будинки (з уніфікованих деталей заводського виготовлення) можуть бути щитовими, великопанельними і блоковими. Огороджувальними конструкціями в них є стінові щити або панелі, виготовлені з водостійкої фанери, дощок, деревоволокнистих плит (утеплювач). Для фундаменту використовуються палі або Лежневим горизонтальні опори, для даху - дерев'яні щити з рулонних покриттям типу руберойду

Польові житла з об'ємних блоків (контейнерного типу) найбільш досконалі в інженерному та гігієнічному відношенні. Вони перевозяться в розібраному вигляді усіма видами транспорту і монтуються за допомогою автокранів за кілька годин. Будинки витримують до 8 монтажів.

Якщо в бараках, особливо в холодний період року, мікрокліматичні умови зазвичай несприятливі, то будівлі з об'ємних блоків відрізняються в кращу сторону. Температура повітря, її перепади по горизонталі, вертикалі і в часі, температура внутрішньої поверхні стін, а також зміст вуглекислоти в повітрі навіть взимку в цих оселях не виходять за межі нормативних величин для казарми.

Гігієнічна оцінка умов перебування військовослужбовців і населення в захисних спорудах

У польових умовах розміщення може здійснюватися в фортифікаційних (оборонних) спорудах.

Оборонні споруди діляться на відкриті і закриті. До відкритих належать окопи, траншеї, щілини, ходи сполучення. Розміщення в них військовослужбовців здійснюється в період військових дій. Умови перебування в відкритих оборонних спорудах характеризуються впливом на людину ряду особливостей:

1. Лабільні метеоумови.

2. Контакт з ґрунтом, вологість.

3. Обмежена рухливість тіла людини.

4. Погані умови відпочинку, харчування, водопостачання.

5. Затруднені збори, видалення та знешкодження нечистот і покидьків.

Профілактичні заходи, при розміщенні в відкритих спорудах, спрямовані на ослаблення впливу даних особливостей на людину. Це переважно заходи організаційного характеру і теплий одяг.

До закритих відносяться притулку і укриття різних типів.

Притулку можуть бути *вентильовані і невентильовані*, по товщині перекриття легкого і важкого типу притулку є надійним захистом людей за будь-яких надзвичайних ситуаціях воєнного та мирного часу. Демонструється таблиця Схема пристрою притулку для тривалого захисту.

У закритих оборонних спорудах, в герметизованих просторах велика скупченість людей. Виникає проблема життєзабезпечення - проблема населеності.

Тривале перебування людей в притулках і укриттях призводить до появи таких груп факторів:

- фізичних: підвищена температура повітря, низька температура перекриттів, підвищена відносна вологість, різкі перепади температури, мала рухливість повітря, відсутність сонячної радіації, шум, вібрація, зміна аероіонного складу повітря в бік освіти важких іонів, прискорення;
- хімічних: зниження концентрації кисню, збільшення концентрації вуглекислого газу, поява антропогенних і хімічних домішок (СО, оксиди азоту, акумуляторні і порохові гази);
- біологічних: збільшення бактеріального забруднення повітря, поява комах, переносників захворювань, скупчення гризунів;
- соціально-психологічних: психологічний мікроклімат, психологічна несумісність.

Для зменшення негативного впливу факторів закритих споруд необхідно:

1. Правильне їх обладнання - 2 входи з тамбурами і герметизованими дверима, нарами, системами освітлення, опалення, вентиляції.
2. Обмеження числа людей, часу перебування в залежності від обсягу притулку Регламентування площі ($0,75 \text{ м}^2$) і кубатури (1 м^3 повітря) на 1 людину.
3. Устаткування медпункту і ізолятора для ізоляції хворих.
4. Створення запасів продовольства і води.
5. Збір і видалення нечистот і твердих покидьків.
6. Виняток пересувань людей, прийом їжі в призначений час.

Населеність закритих споруд забезпечується певним режимом їх роботи.

Існує 3 режими роботи:

1. Режим звичайної вентиляції. Цей режим використовується при відсутності застосування ЗМУ, радіоактивного, хімічного і бактеріального забруднення при надзвичайних ситуаціях мирного часу. Повітря атмосфери через систему вентиляції надходить в закриті споруди.
2. Режим фільтро-вентиляції. При цьому використовуються фільтро-вентиляційні агрегати (ФВА), польові фільтро-вентиляційні комплекти (ФВКП-М-1 і М-2) і фільтро-вентиляційні системи (ФВС), які очищають повітря від домішок і очищене повітря надходить в закриті споруди.
3. Режим повної з регенерацією повітря. Використовується при цьому спеціалізовані регенерируючі пристрої, які поглинають вуглекислий газ і виділяють кисень (РУКТ). При цьому слід пам'ятати, що ці реакції екзотермічні і йдуть з виділенням тепла.

температура повітря не повинна бути нижче 17°C і вище 26°C при відносній вологості не вище 80%, перепади температур не повинні перевищувати 6°C , гранично допустимий вміст CO_2 не більше 1% (багатоденне перебування).

При розрахунку параметрів населеності необхідно враховувати:

1. Час перебування з урахуванням кількості людей
2. Виконання активних дій або перебування в нерухомому стані (при виконанні роботи середнього ступеня тяжкості виділення людиною CO_2 становить 32 л / год, в положенні сидячи - 25 л / год, а в положенні лежачи - 16 л / год).
3. Обсяг приміщення і ефективність вентиляції. Ефективність роботи фільтровентиляційного агрегату також вказана в паспорті.

Методика розрахунку параметрів повітрязабезпечення і населеності притулків.

Розрахунок обсягу повітря, кількість людей, час перебування, концентрацію CO_2 в вентильованих і не вентильованих закритих фортифікаційних спорудах проводиться логічним шляхом, за таблицями або за формулами.

1. Розрахунок по накопиченню вуглекислого газу:

$$V = \frac{K \times n \times t}{10 \times C}$$

де :: V - об'єм повітря, м³ ;

K - кількість CO₂, що виділяється однією людиною за годину. В середньому 22,5 л / годину (під час сну 16 л / год, сидячи - 20 л / год, фізичної роботи - до 50 л / год);

n - кількість людей, на яке розраховане притулок, або обсяг вентиляції:

t - термін перебування людей в притулок, годин;

C - різниця між ГДК CO₂ і концентрацією CO₂ в притулок на момент заселення у відсотках (%)

$C = p - q$;

p - ГДК CO₂ для притулку даного типу в процентах (%)

q - концентрація CO₂ в притулок на момент заселення у відсотках (%)

10 коефіцієнт перерахунку концентрація CO₂ з відсотків (%) проміле (‰)

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1) Визначення та класифікація надзвичайних ситуацій. Міжнародні та національні формування по ліквідації наслідків катастроф.
- 2) Особливості життєзабезпечення військових, цивільних формувань, рятувальних команд і потерпілого населення при катастрофах та інших надзвичайних ситуаціях (розміщення, харчування, водопостачання, лазнево-пральне забезпечення, збір та знешкодження нечистот, твердих покидьок).
- 3) Види польового розміщення військових і цивільних формувань (учбові центри, табори, похідні табори – біваки, житлові та оборонні споруди, заглиблені у землю).
- 4) Організація санітарного нагляду за польовим розміщенням військових і цивільних формувань при надзвичайних ситуаціях. Обов'язки посадових осіб формувань по забезпеченню належних гігієнічних умов розміщення особового складу у польових житлах різного типу.
- 5) Вимоги до вибору ділянки для польового розміщення військових і цивільних формувань з метою польових навчань і при ліквідації наслідків катастроф чи інших надзвичайних ситуаціях.
- 6) Гігієнічні вимоги до санітарного благоустрою польового табору, біваку: водопостачання, видалення і знезараження нечистот, покидьок, лазнево-пральне забезпечення та інші.
- 7) Види польових жител (табельних і імпровізованих), гігієнічні вимоги до їх обладнання та експлуатації при надзвичайних ситуаціях. Вимоги до польових жител, заглиблених у землю (землянок, бліндажів, оборонних споруд) та умов перебування в них (площа, кубатура, вентиляція, опалення тощо).
- 8) Закриті фортифікаційні споруди (сховища), елементи планування, нормативи площі, кубатури, ГДК диоксиду вуглецю, санітарний благоустрій. Повітрязабезпечення сховищ, фільтровентиляційні агрегати.
- 9) Методи і засоби медичного контролю за розміщенням військових та цивільних формувань у польових умовах, в оборонних і захисних спорудах.

1. Назвіть види тимчасового розміщення військ у польових умовах:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 592.

- *1). Бівачний
- 2). У казармах
- 3). У лісі
- *4). Поквартирний
- *5). На бойових позиціях
- *6). Змішаний
- 7). Однотиповий
- 8). У фортифікаційних спорудах
- *9). В навчальних центрах

2. Назвіть види герметизованих сховищ:

Даценко І. І., Габолич Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 661.

- *1). Невентильовані
- 2). Локальні
- 3). Підземні
- *4). З регенерацією повітря
- 5). Наземні
- 6). Відкриті
- 7). Закриті
- 8). Спеціальні
- 9). Захисні

3. Назвіть нормативи площі військового сховища польового типу (м² на 1 бійця):

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 604.

- 1). 4-5
- 2). 3-4
- 3). 2-3
- *4). 0,8-2,0
- 5). 0,5-0,8
- 6). 0,5-1,0
- 7). 10
- 8). 1,5
- 9). 0,5

4. Назвіть нормативи об'єму військового сховища польового типу (м³ на 1 бійця):

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 604.

- 1). 10-36
- *2). 2,5-3,0
- 3). 10-15
- 4). 4-8
- 5). 1-2
- 6). 8-10
- 7). 15-20
- 8). 0,2-0,3
- 9). 80-1000

5. Назвіть гранично допустиму концентрацію вуглекислого газу (%) в повітрі військового сховища польового типу при його експлуатації у режимі фільтровентиляції:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 604.

- 1). 0,1
- 2). 0,5
- 3). 1,0
- *4). 2,0
- 5). 3,0
- 6). 10,0
- 7). 0,01
- 8). 0,05
- 9). 20,0

6. Назвіть гранично допустиму концентрацію вуглекислого газу (%) у повітрі спеціальних сховищ, що працюють у режимі повної ізоляції:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 604.

- 1). 6,0
- 2). 1,0
- 3). 1,5
- *4). 2,0
- 5). 0,5
- 6). 0,4
- 7). 10,0
- 8). 12,0
- 9). 0,25

7. Приведіть класифікацію фортифікаційних споруд:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 592.

- *1). За використанням
- 2). За потужністю
- *3). За ступенем захищеності
- *4). За призначенням
- 5). За об'ємом
- 6). За вентиляцією
- 7). За ступенем благоустрою
- 8). За площею
- 9). За станом культурно-побутового обслуговування

8. Укажіть основні типи перспективного польового житла:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 598.

- 1). Землянка
- *2). Циліндричний універсальний блок
- 3). Палатка
- *4). Збірно-щитовий будинок
- *5). Арочний будинок
- *6). Каркасно-щитовий будиночок
- *7). Цільно-бетонно-щитовий будинок
- 8). Радіальний будинок
- *9). Каркасний будинок з тентом

9. Назвіть типові житлові приміщення для табірної розміщення особового складу військових та цивільних формувань:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 593.

- 1). Стаціонарний намет
- 2). Фортифікаційний намет
- *3). Табірний намет
- 4). Пересувний намет
- 5). Плащ-намет
- *6). Барачний намет
- 7). Військово-цивільний намет (ВЦН)
- *8). Госпітальний намет
- 9). Мобільний пневмокаркасний намет

10. Дайте класифікацію закритих фортифікаційних споруд за призначенням:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 600.

- *1). Довготривалі спеціальні сховища
- 2). Намети
- *3). Військові
- 4). Військові неспеціалізовані сховища
- 5). Короткотривалі спеціалізовані сховища
- *6). Сховища цивільної оборони
- 7). Середньотривалі спеціалізовані сховища
- 8). Землянки
- 9). Приміщення цивільної охорони

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій , контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 8 ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ САНІТАРНОГО НАГЛЯДУ І МЕДИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВОДОПОСТАЧАННЯМ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології , розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1. Ознайомитися з організацією польового водопостачання військових та цивільних формувань при надзвичайних ситуаціях, завданнями інженерної, хімічної, медичної служби по його реалізації. 2. Освоїти методи та засоби очистки, знезараження, опріснення, дезактивації води у польових умовах, при надзвичайних ситуаціях. 3. Оволодіти методами медичного контролю за якістю обробки води у польових умовах.	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	Список літератури Основна (базова) • Конституція України. • Основи законодавства України про охорону здоров'я. • Закон України “Про забезпечення	5%

		санітарного та епідемічного благополуччя населення”. • Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров’я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни: Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габович. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров’я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров’я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами	
--	--	---	--

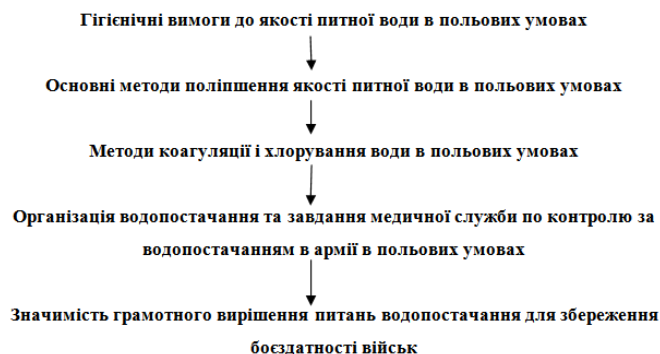
		нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. • Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с. • Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с. • Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с. • Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с. • Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с. • Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с. • Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с. • Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с. • Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с. • Становлення і розвиток гігієнічної науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с. • Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с. • Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие	
--	--	--	--

		/П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с. • Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с. • Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. • 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. • Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси	
--	--	--	--

		Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;



- текст/тези лекції

Організація і проведення санітарного нагляду за водопостачанням в польових умовах і при виникненні надзвичайних ситуацій (НС).

Відповідальність за забезпечення військ водою в польових умовах покладено на командирів військових частин. За їх вказівкою проводиться комплекс заходів щодо забезпечення військ водою, який включає оцінку водозабезпеченості місцевості, визначення основних споживачів води, а також розвідку джерел води, її видобуток, поліпшення якості, зберігання, доставку і видачу особовому складу. Безпосереднє виконання завдань польового водопостачання військ організовують начальник штабу військової частини, заступник командира по тилу, начальники служб - інженерної, медичної, РХБ захисту.

Начальник штабу військової частини відповідає за організацію узгоджених дій начальників служб і взаємодії між ними з питань водопостачання, планування забезпечення військ водою, підготовку керівних документів (наказів, розпоряджень) і контролю за їх виконанням, організацію охорони і оборони пунктів польового водопостачання та водорозбірних пунктів; нормування споживання води для військової частини і підрозділів.

Заступник командира по тилу забезпечує своєчасне підвезення (транспортування) питної води в необхідній кількості до споживачів; організовує обладнання та утримання водорозбірних пунктів і зберігання питної води; забезпечує засобами її підвезення і зберігання.

Начальник інженерної служби зобов'язаний організувати інженерну розвідку джерел води; готувати командиру спільно з заступником командира по тилу пропозиції щодо забезпечення водою; організувати видобуток і очищення води, обладнати і утримувати пункти польового водопостачання; забезпечити війська табельними засобами польового водопостачання, організувати їх експлуатацію і ремонт, а також постачання витратними матеріалами.

Начальник служби РХБ захисту організовує радіаційну, хімічну і біологічну розвідку місцевості і джерел води в районах обладнання пунктів польового водопостачання та водорозбірних пунктів; постійний радіаційний, хімічний і біологічний контроль на пунктах польового водозабезпечення і водорозбірних пунктах.

Начальник медичної служби оцінює санітарно-епідем і епізоотичний стан районів обладнання пунктів польового водопостачання та водорозбірних пунктів; організовує забезпечення частин (підрозділів) засобами знезараження індивідуальних запасів води, а також медичний контроль за станом пунктів польового водопостачання, водорозбірних пунктів, засобів підвезення (транспортування), зберігання води, контроль за її якістю. Організовує і здійснює медичний контроль за станом здоров'я особового складу, який працює на об'єктах водопостачання військ.

Забезпечення військ водою господарсько-питного призначення в польових умовах виробляють, як правило, з систем централізованого водопостачання найближчих військових містечок або населених пунктів, а при їх відсутності - з пунктів польового водопостачання (ПВ), які влаштовуються на існуючі джерела фінансування води (водозабірних свердловинах, шахтних колодязях, джерела і т.п.), і з водорозбірних пунктів, розгорнутих і обладнаних для роздачі привізної води. Наїболеєсприятливим для таборів тривалого функціонування є обладнання власної розводящої мережі з підключенням її до магістралі централізованого водопостачання.

Використання в якості джерел води відкритих водойм (річок, озер, ставків і т.п.) допускається лише за умови їх інженерного обладнання.

Заходи медичного контролю за водопостачанням військ при розташуванні в польових умовах (таборах) включають:

- участь медичної служби у виборі джерел води;
- контроль за кількістю і якістю видаваної особовому складу води;
- участь медичної служби у визначенні заходів щодо поліпшення якості води та контроль за дотриманням технологічного режиму водопідготовки;
- контроль за санітарно-епідемічним станом ПВ, засобів зберігання і транспортування води;
- перевірку дотримання військовослужбовцями питного режиму;
- забезпечення особового складу препаратами для знезараження індивідуальних запасів води і інструктаж з правил користування ними.

Потреба військ в воді залежить від характеру їх дій і кліматичних умов. Війська в польових умовах забезпечуються водою відповідно до встановлених норм, виходячи з чисельності особового складу і кількості техніки. Норми споживання води в польових умовах включають воду для пиття вих (господарсько-питних) і технічних потреб.

Питну воду використовують для пиття, приготування їжі, випічки хліба, для вмивання, миття в лазні, миття посуду і кухонного інвентарю, медичних потреб, прибирання приміщень і для утримання тварин.

Технічну воду використовують для приготування дегазуючих і дезінфікуючих розчинів, миття техніки, озброєння і матеріальних засобів, а також для заправки (дозаправки) систем охолодження двигунів-

Сумарні норми витрати води в польовому таборі для господарсько-питних потреб за відсутності водопроводу і каналізації (привізної вода) приймають з розрахунку 40 л на 1 військовослужбовця на добу, при наявності розводящої мережі (водопроводу) без каналізації - 100 л на 1 військовослужбовця на добу.

Завдання розвідки на воду полягає в тому, щоб встановити тип, кількість, місцезнаходження, а також санітарний стан вододжерел, і навколишньої місцевості; визначити придатність води для питних та інших потреб, оцінити технічний стан джерел, дебіт і запас води в них; можливість обладнання пунктів водопостачання і підходів до.

У завдання медичної розвідки вододжерел входять .

- санітарно-епідеміологічне обстеження районів розташування джерел води
- санітарно-топографічне обстеження джерел води;
- визначення якості води та її придатності для пиття та інших цілей, при необхідності - відбір проб для лабораторного дослідження;
- обґрунтування висновку про придатність джерела води для водопостачання і необхідних заходів по очищенню, знезараженню, дегазації і дезактивації води

1. Санітарно-епідеміологічне обстеження району розташування джерела води є складовою частиною санітарно-епідеміологічної розвідки, проведеної медичною службою.
2. Санітарно-топографічне обстеження району виробляють з метою встановлення місцезнаходження, виду, дебіту джерела води і його технічного стану, санітарного стану навколишньої території, наявності вогнищ забруднення і можливий зв'язок з ними джерел води. Перш за все оцінюють санітарний стан території, що примикає до джерела води, виявляючи можливі джерела забруднення (стічні води лазень, пралень, промислових підприємств, вбиральні, помийні ями, смітники, обори і т.д.), і визначають відстані між ними і джерелом води. Якщо виникає підозра на зв'язок джерела води з вогнищами забруднення, її визначають дослідним шляхом. Найпростіший спосіб полягає в наступному. У осередок забруднення (наприклад, помийну яму) виливають 3-5 л 2% розчину спеціальної фарби - флюоресцеїна. Ця фарба має властивість навіть при дуже великих розведеннях (1: 10 000 000) надавати воді зеленувато жовтого забарвлення. Через кожні 3-6 год протягом 2-3 днів беруть з джерела (наприклад, колодязя) проби води в пробірку і розглядають її, дивлячись зверху. При наявності зв'язку з вогнищем забруднення вода приймає зеленувато-жовте забарвлення.
3. Оцінюючи санітарно-технічний стан джерела води, звертають увагу на його обладнання (наявність зрубу, кришки, відра біля колодязя, глиняного замка, водовідвідної канавки, стан каптажу у джерел і т. Д.) і намічають необхідні заходи щодо його благоустрою.

При огляді джерела води виробляють найпростішу оцінку фізичних і органолептичних властивостей води - її температури, прозорості, кольоровості, запаху; смак води можна визначити тільки при відсутності в ній ОБ, РВ і бактеріального зараження.

Технічні засоби очищення і опріснення води.

Найменування	вироб	рас	час	ресурс	мас
	ник	чет,	развер	роботи	є, кг
	ність,	че	вання	до заме	
	м ³ / год	ловек	до отримання чистої води, ч	ни фільтруючого завантаження, ч	
Ношений фільтр НФ-30	0,03	1	-	75/1000 *	3
Тканинної- вугільний фільтр ТУФ-200	0,2	2	1-1,5	40	95
переносний фільтр РФ-200	0,2-0,3	2	0,8	50/100 *	100
переносна водоочіст ная установка ПВУ-300	0,3	2	0,2 / 4,7 "	Не менше	150
військова фільтроваль ная станція ВФС-2,5	2,5	3	0,7	100	-
військова фільтроваль ная станція ВФС-10	10	2	1,5-2	100	-
автомобільна филт ровальная станція МАФС-3	7-8	5	2-3	20-100	-
пересувна опріснити	2	3	1,5-2	-	-

кові станція ОПС					
Опреснювач млин	очищення - 5	2	100	21	600
ція ОПС-5	8 Опріснення - 3-6				
станція комплексного	8	3	0,5 / 4 "	1000	4400
очищення води					
СКО-8БС-К					

* У чисельнику - ресурс роботи при очищенні води від ОВ, РВ і БС, в знаменнику - при очищенні від природних забруднень.

** У чисельнику - час розгортання без розконсервації, в знаменнику - при проведенні розконсервації.

До засобів очищення води відносяться польові фільтри (НФ-30, ТУФ-200, ПФ-200), переносна водоочисна установка ПВУ-300, військові фільтрувальні станції (ВФС-2,5, МАФС-3, ВФС-10), засоби опріснення води (ОПС, ОПС-5). Останнім часом на постачання військ почали надходити станції комплексного очищення (СКО), що дозволяють в рамках єдиної технологічної схеми очищати і опріснювати воду.

Названі засоби дозволяють видалити з води природні забруднення, радіоактивні і отруйні речовини, токсини і хвороботворні мікроорганізми. Найбільш поширена схема обробки води може бути представлена на прикладах роботи фільтра ТУФ-200 і військовий фільтрувальної станції ВФС-10.

Фільтр ТУФ-200 призначений для освітлення і знебарвлення води, звільнення її від ОВ і хвороботворних мікроорганізмів. За допомогою фільтра можна очистити від 200 до 400 л води в годину. У комплект ТУФ-200 входять власне фільтр, споряджений у верхній половині тканинним мішком, а в нижній - активованим вугіллям; насос-гідропульт; 4 гумових резервуара РДВ-100; 2 брезентових відра, запаси вугілля, глинозему, хлорного вапна; запасні частини, приладдя та інструменти. До кожного комплекту додається інструкція по роботі з фільтром.

Схема роботи фільтра показана на рис. 4.5. Три резервуара РДВ-100 за допомогою брезентових відер наповнюють водою, що підлягає обробці, і піддають її коагуляції і Перехлорірованіе. Коли вода відстоїться і пластівці осядуть на дно, її за допомогою насоса-гідропульта пропускають через фільтр; чисту воду збирають в четвертий резервуар РДВ-100. Проходячи через фільтр, вода в тканинному мішку звільняється від зважених часток і пластівців коагулянту, а в шарі активованого вугілля - від надлишку

Пунктом польового водопостачання (ПВ) називається місце, де проводиться видобуток, очищення, зберігання та видача води. Місце, призначене для видачі запасів води, називається водорозбірних пунктом. При виборі місця для розгортання враховують санітарно-епідемічний стан території та близько розташованих населених місць; можливість зараження води бактеріальними засобами, радіоактивність і отруйними речовинами; санітарно-топографічні та санітарно технічні дані вододжерела, його дебіт.

На пункті водопостачання, какправило, оборудуютьрабочую майданчик, де виробляють видобуток, очищення, зберігання і видачу води; Таромиюча длямойкі і дезінфекції (при необхідності) тари і індивідуально для транспорту, що прибуває за водою. В районі великих пунктів водопостачання виставляють спостережний пункт, оснащений засобами для ведення радіаційної і хімічної розвідки.

Для знезараження індивідуальних запасів води в поле вих умови х використовують засоби інженерної служби - індивідуальне водоочисне пристрій вербу і медичні таблетовані препарати «аквасепт», «Неоаквасепт», «Аквасан».

Вербу призначене для очищення прісної води від природних, антропогенних і техногенних забруднень, нафтопродуктів і поверхнево-активних речовин, солей важких металів, радіонуклідів, бактерій і вірусів в польових умовах. Воно являє собою фільтр-флягу, що розміщується на поясному реміні; складається з корпусу з горловиною і брудозахисним ковпачком, кришки корпусу, змінного фільтруючого елемента, ємності для зберігання очищеної води, препарату для коагуляції і знезараження, чохла. Продуктивність - 10

л / год , час розгортання - 0,5 хв, час коагуляції і знезараження - 15 хв, ресурс фільтруючого елемента - до 150 л (пріподземном вододжерела 500 л), маса - 0,7 Кг, габаритні розміри (в мм) : довжина - 140, ширина - 80, висота 280.

Таблетки «**аквасепт**» - суміш монатрієвой солідіхлорізоціануровой кислоти з різними технологічними добавками. Пігулка розчиняється протягом 10-15 хв, виділяючи 4 мг активного хлору, що забезпечує знезараження 700- 800 мл води за умови її контакту з препаратом протягом 30 хв. Знезаражуючий ефект «аквасепт» знижується при обробці води підвищеної каламутності і кольоровості. Крім того, препарат недостатньо ефективний відносно окремих вірусів.

Таблетки «**Неоаква септ**» - суміш моонатрієвої солі дихлоризоціануровой кислоти (38%), адипінової кислоти (22%), бікарбонату натрію (39,5%) і стеарата кальцію (0,5%). Вміст активного хлору досягає 10-12%. Мають гарну розчинність в воді (2 хв при температурі C), мають достатню антимікробну і антивірусну активність. Препарат має також тривалою дією і може використовуватися для консервації (до 2 діб).

Таблетки «**Аквасан**» містять сіль дихлоризоціануровой кислоти, флокулянти і інші компоненти. За рахунок використання флокулянти зменшуються кольоровість і каламутність води, відбувається часткове очищення від нафтопродуктів, ряду важких металів. Володіючи хорошими флокулює властивостями, цей препарат забезпечує пластівців без регуляції рН оброблюваної води. У теплу пору року він знезаражує воду за 20 хв, холодна - за 60 хв.

При відсутності перерахованих вище засобів для знезараження невеликих кількостей води можуть застосовуватися йод, пероксид водню, перманганат калію. При концентрації йоду 6-8 мг / л можна протягом 2 хв отримати цілком доброякісну воду. Пероксид водню доцільно використовувати вигляді готового розчину, що містить близько 3% пергідролю. Бактерицидну дію проявляється при концентрації 3 мг / л і експозиції 30 хв. Перманганат калію має менш виражену бактерицидну дію, але істотно покращує органолептичні властивості води. Для знезараження використовують 1% розчин. Ефект спостерігається при концентраціях 7-10 мг / л і експозиції не менше 30 хв.

Призначення і можливості ЛГ-1 і ЛГ-2.

Лабораторія гігієнічна військова (ЛГ-1) і лабораторія гігієнічна основна (ЛГ-2) призначені для проведення звичайних гігієнічних досліджень. У ЛГ-1 і ЛГ-2 не закладено майно для виконання бактеріологічних, хімічних на виявлення верб і отрут і радіометричних досліджень. Все лабораторне майно ЛГ-1 знаходиться в одному пакувальному ящику, який в польових умовах використовується в якості робочого місця.

Комплект ЛГ-2 розміщується і перевозиться в п'яти укладаннях, три з яких (вертикальні укладання) влаштовані так, що дозволяють в польових умовах без додаткових меблів розгорнути робоче місце для проведення лабораторних досліджень.

Лабораторія гігієнічна військова використовується в військовому, а лабораторія гігієнічна основна - в армійському і фронтовому районах.

За допомогою ЛГ-1 проводяться наступні лабораторні дослідження:

-санітарно-хімічний аналіз води (температура, прозорість, кольоровість, запах, смак, амонійний азот, азот нітритів, залізо, хлориди, окислюваність, реакція рН);

-контроль за хлоруванням і коагулюванням води (визначення активного хлору в хлорованій воді, хлорпотреби води і вибір дози коагулянту);

-дослідження якості харчових продуктів, що входять в солдатський пайок (використовуються найпростіші методи);

-визначення міцності горілки, домішки метилового спирту до етилового, вміст свинцю в луді, кількості вітаміну "С" в хвойних настоях і вітамінних екстрактах;

- визначення концентрації двоокису вуглецю та інших шкідливих газоподібних домішок в повітрі (ПГА-ДУМ, ПГА-ВШ).

Лабораторне майно комплексу ЛГ-2 дозволяє виробляти більшу кількість досліджень із застосуванням більш складних і більш точних методів.

З використанням ЛГ-2 проводяться наступні лабораторні дослідження:

-визначення фізичних властивостей повітря (температура, вологість, швидкість руху),

-визначення хімічного складу повітря (вміст кисню, двоокису і окису вуглецю) і шкідливих газоподібних домішок;

-санітарно-хімічний аналіз води (температура, примарність, кольоровість, запах, смак, реакція, амонійний азот, азот нітритів, залізо, хлориди, окислюваність, лужність, загальна жорсткість).

-контроль за хлоруванням і коагулюванням води (в обсязі ЛГ-1)

-дослідження якості харчових продуктів (в порівнянні з ЛГ-1 - ширше асортимент продуктів і, крім найпростіших, -використовуються складніші методи дослідження);

• визначення фортеці горілки, домішки метилового спирту до етилового, етиленгліколю, ТЗС, вітаміну "С" в готовій їжі, калорійність готової їжі, свинцю в луді, цілісності Полуда, забезпеченості організму вітаміном "С".

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Гігієнічні вимоги до якості питної води в польових умовах
2. Норми водопостачання в різних умовах навчально-бойової діяльності
3. Основні методи поліпшення якості питної води в польових умовах
4. Методи коагуляції і хлорування води в польових умовах
5. Організація водопостачання і завдання медичної служби по контролю за водопостачанням в армії в польових умовах
6. Принципи пристрою і роботи табельних і імпровізованих засобів, призначених для поліпшення якості питної води.

1. Назвіть основні складові частини пункту водопостачання:

Даценко І. І., Габолич Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 680.

- *1). Робочий майданчик
- 2). Майданчик медичного персоналу
- *3). Майданчик для миття та дезинфекції тари
- *4). Майданчик транспорту, що очікує
- 5). Складські приміщення
- 6). Майданчик військової техніки
- *7). Пост регулювання та спостереження
- *8). Польова лабораторія
- *9). Місце для укриття особового складу військ

2. Перерахуйте табельні засоби знезараження індивідуальних запасів води у польових умовах:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 640.

- *1). "Родник"

- 2). Таблетки "Заноцид"

- *3). Таблетки "Пантоцид"

- *4). Аквасепт

- *5). Аквацид

- 6). Аквалонг

- *7). Неоаквасепт

- 8). Карбоферрогель

- 9). Сульфовугілля

3. Перерахуйте табельні засоби обробки води:

Даценко І. І., Габолич Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 680.

- *1). ТВФ-200, ТПФ

- *2). МАФС-3

- *3). ПОУ-4

- *4). ОПС

- 5). ДП-70

- *6). ВФС-2, ВФС-3, ВФС-10

- *7). Стерилізаційно-дистиляційний причіп

- 8). ДП-100

9). Прилад Кроткова

4. Перерахуйте табельні засоби контролю якості води у польових умовах:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 639.

- *1). Радіометр-рентгенометр (ДП-5А, ДП-5Б, ДП-5В)
- *2). МПХР-МВ, МПХЛ
- *3). РЛУ-2
- 4). Прилад Нестерова
- 5). Камера Кракова-Вишневецького
- *6). Комплекти лабораторій ЛГ-1, ЛГ-2
- *7). НХК, НГВ
- *8). Польова лабораторія водоочистних станцій
- 9). Актинометр

5. Перерахуйте основні види лабораторних досліджень при проведенні медичної експертизи продовольства і води у польових умовах:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 639.

- *1). Санітарно-токсикологічні
- 2). Хімічні
- *3). Санітарно-бактеріологічні і вірусологічні
- *4). Радіометричні
- *5). Фізичні
- 6). Фотометричні
- 7). Спектрометричні
- *8). Санітарно-хімічні
- 9). Люмінесцентні

6. Назвіть, в яких випадках проводиться експертиза продовольства та води у польових умовах:

Беляков В. Д., Жук Е. Г. Военная гигиена и эпидемиология: Учебное пособие. — 2-е издание, переработанное и дополненное. — М.: Медицина, 1978. — С. 139.

- *1). При наявності випадків харчових отруєнь
- 2). При наступі військ
- *3). При виявленні псування продуктів
- 4). При централізованій заготівлі продуктів
- *5). При місцевому способі заготовки продуктів
- *6). При використанні трофейного продовольства
- 7). При відкритій тарі
- *8). При підозрі зараження продовольства отруйними речовинами
- 9). При знаходженні військ в обороні

7. Назвіть, які питання дозволяє вирішити перший етап медичної експертизи продовольства та води:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 676.

Беляков В. Д., Жук Е. Г. Военная гигиена и эпидемиология: Учебное пособие. — 2-е издание, переработанное и дополненное. — М.: Медицина, 1978. — С. 142.

- *1). Збір інформації на місці
- 2). Інструментальні дослідження
- 3). Розгляд документів
- *4). Огляд місцевості та об'єкту
- 5). Відбір проб продуктів
- *6). Індикація
- *7). Остаточний висновок
- *8). Попередній висновок
- 9). Огляд особового складу

8. Назвіть основні етапи медичної експертизи води та продовольства:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 678.

Беляков В. Д., Жук Е. Г. Военная гигиена и эпидемиология: Учебное пособие. — 2-е издание, переработанное и дополненное. — М.: Медицина, 1978. — С. 142.

- *1). Обґрунтування гігієнічного висновку
- 2). Інформація
- 3). Санітарне дослідження
- 4). Вивчення мотиваційної спрямованості вільковослужбовців
- 5). Вивчення документації
- *6). Дослідження на місці
- 7). Доповідь командирів
- *8). Відбір проб
- *9). Лабораторне дослідження

9. Назвіть табельні засоби, що використовуються для визначення радіоактивного забруднення води та продовольства у польових умовах:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 639.

- 1). МПХЛ-54
- 2). ЛБ, ЛВ
- 3). ЛГ-1
- 4). ЛГ-2
- *5). РЛУ-2
- *6). ДП-5А, ДП-5Б
- 7). ЛБ
- *8). ДП-5Б
- 9). МПХЛ

10. Назвіть служби, які приймають участь у організації польового водопостачання:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 679.

- *1). Медична служба
- *2). Служба тилу

- 3). Продовольча служба
- *4). Інженерна служба
- 5). Санітарна служба

- *6). Хімічна служба
- 7). Військово-повітряні сили

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекцій:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій , контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми

Лекція № 9 ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ, БІОТИЧНІ АСПЕКТИ ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ.

Цілі лекції:

- *навчальні* - Оволодіти знаннями про здоровий спосіб життя, методи та засоби боротьби з наркоманією, токсикоманією, алкоголізмом, тютюнопалінням, методами впровадження їх в практику охорони здоров'я населення, дати систематизовані основи наукових знань із питань гігієни та екології , розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки, сконцентрувати увагу на найбільш складних і вузлових питаннях цього розділу.

- *виховні* - спрямовані на розвиток професійно значущої структури особистості; виховання у студентів сучасного професійного мислення; забезпечення засвоєння студентами провідного значення вітчизняних клінічних, науково-педагогічних шкіл в розробці проблем лекції; засвоєння студентами навичок деонтології та лікарської етики.

План та організаційна структура лекції:

№№ п.п.	Основні етапи лекції та їх зміст	Тип лекції. Обладнання лекції.	Розподіл часу
1	2	4	5
1.	ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП. Визначення навчальної мети. Забезпечення позитивної мотивації.	Оглядова лекція , має на меті систематизацію наукових знань. У процесі викладу матеріалу розкриваються внутрішні і міжпредметні зв'язки. Стрижнем теоретичних положень є науково-поняттєва і концептуальна основа всього курсу	5%
2.	ОСНОВНИЙ ЕТАП. Викладення лекційного матеріалу за планом: 1) Зміст поняття здорового способу життя і основні складові здоров'я 2) Способи підтримки здорового способу життя 3) Зміст поняття здорового способу життя і основні складові здоров'я 4) Зміст поняття здорового способу життя 5) Основні складові елементи здоров'я 6) Способи підтримки здорового способу життя 7) Основні елементи здорового способу життя 8) Вплив соціальних факторів на	У відповідності з «Положенням про освітній процес в ОММУ» та «Методичні рекомендації щодо планування, підготовки та аналізу лекції».	85 – 90%

	здоровий спосіб життя людини		
3.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП. 1) Резюме лекції. Загальні висновки. 2) Відповідь лектора на можливі запитання. 3) Завдання для самопідготовки.	<u>Список літератури</u> Основна (базова) • Конституція України. • Основи законодавства України про охорону здоров'я. • Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”. • Основи екології: Підручник для студ. вищих навч. закладів /В.Г. Бардов, В.І.Федоренко, Е.М Білецька та ін. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 424 с. • Радіаційна гігієна: підручник для лікарів-інтернів та лікарів слухачів /[Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 376 с. • Гігієна праці: Підручник /Ю.І.Кундієв, О.П.Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл-кор. НАМН України проф. О.П.Яворовського. - К.: ВСВ “Медицина”, 2011. - 904с. • Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій (гігієнічні, епідеміологічні та мікробіологічні аспекти) /за редакцією В.Ф. Москаленка - К.: «Здоров'я», 2013. - 160 с. • Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов /П.И.Мельниченко [и др.]: под ред. П.И.Мельниченко. - М.: Практическая медицина, 2015. – 512 с. • Військова гігієна (загальні питання): підручник М.І.Хижняк, Л.І.Бідненко, В.М.Якимець [та ін.]; за ред.проф. М.І.Хижняка. - К.: УВМА, 2011. - 528 с. Допоміжна • Гігієна та екологія: Підручник /За редакцією В.Г. Бардова. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 720 с. • Гигиена и экология человека. Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей ред. В.Г.Бардова /Перевод в украинского языка. - Винница, НОВА КНИГА, 2008. - 72 с. • Гігієна та екологія. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів /За редакцією В.Г.Бардова /Англійською мовою. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - 688 с. • Загальна гігієна: пропедевтика гігієни:	5%

		Підручник /Є.Г. Гончарук, Ю.І. Кундієв, В.Г. Бардов та ін.; За ред. Є.Г.Гончарука. - К.: Вища шк., 1995. - 552 с. • Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. І.І. Даценко, Р.Д. Габолич. Підручник, 2 видання. - Київ: «Здоров'я», 2004. - 792 с. • Комунальна гігієна. За ред. Гончарука Є.Г. Підручник. Київ, «Здоров'я», 2003. - 728 с. • Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. - Кн.: /За ред. проф. В.І. Ципріяна. К.: Медицина, 2007. - 544 с. • Гігієна та охорона праці медичних працівників. Навчальний посібник /За ред. В.Ф.Москаленка, О.П.Яворовського. - К.: «Медицина», 2009. - 176 с. • Пашко К.О. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. - Тернопіль; Укрмедкнига, 2005. - 312 с. • Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. [для студ. вищ. мед. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації] /За ред. професора Паська В.В. - К.: "МП Леся", 2005. - 425 с. • Общая гигиена. Пропедевтика гигиены //Учебник для иностранных студентов /Е.И. Гончарук, Ю.И. Кундиев, В.Г. Бардов и др. - К.: Вища школа, 2000. - 652 с. • Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). /За ред. А.М.Шевченка, О.П.Яворовського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 528с. • Гигиена и охрана труда медицинских работников /В.И. Свидовый, Е.Е. Палишкина - СПб.: ИздательствоСПб ГМА им. И.И.Мечникова, 2006. - 90 с. • Гигиена. Р.Д. Габолич, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1983. - 320 с. • Гігієна. Навчальний посібник до практичних занять для студентів медичних факультетів В.Н.З. //В.Я. Уманський, Д.О. Ластков, А.М. Безсмертний, Н.Ф. Іваницька та інші. - Донецьк, 2004. - 384 с. • Введення в профілактичну медицину. Методологічні та історичні аспекти /В.В.Бабієнко, А.М.Гринзовський, Ю.М. Ворохта. Навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Слово», 2012. - 232 с. • Становлення і розвиток гігієнічної	
--	--	--	--

		науки в Україні: шлях крізь епохи і соціальні потрясіння (друга половина XIX - 20-ті р.р. XX століття): монографія /Коцур Н.І. - Корсунь-Шевченківський, 2011. - 726 с. • Загальна гігієна. Словник-довідник //І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. - Львів, 2001. - 244 с. • Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: руководство к практическим занятиям. Раздел «Общая гигиена»: Учеб. пособие /П.И.Мельниченко [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2014. – 332 с. • Алиментарное ожирение как гигиеническая проблема: монографія /Л.І. Буряк, Е.М. Білецька, С.А. Щудро, Л.В. Григоренко. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. - 274 с. • Гигиена /Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. - М.: Медицина, 2000. - 608 с. • Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений /Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. Под ред. Ю.П. Пивоварова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с. • Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения Е.Г. Гончарук, Ю.В. Вороненко, Н.П. Марценюк. - К., 1989. - 204 с. • Гигиена климата. В.Г.Бардов. - К., 1990. - 207 с. • Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - К., 1997. - 121 с. • Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України (ОСПУ-2005). - 136 с. • Чаплик В.В. Медицина надзвичайних ситуацій: підручник для студентів вищих мед. навч. закладів /Чаплик В.В., Олійник П.В., Омельчук С.Т. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 352 с. • Трохимчук В.В., Сирота П.С., Гринчук І.Г., Лотоцький В.В. Екстремальна і військова фармація: Навчальний посібник /За ред. д-ра фарм. наук, проф. В.В. Трохимчука. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - 332 с. • Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології /Андрейчин М.А., Копча В.С., Крушельницький О.Д., Нарожнов В.В. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 270 с. • Радіаційна гігієна: Підручник /За редакцією проф. В.Я. Уманського та	
--	--	--	--

		проф. С.Т. Омельчука. - Донецьк: Норд-Прес, 2009. - 143 с. - 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. - Загальна гігієна: Посібник для практичних занять /За загальною ред. Даценко І.І. - Львів, 2001. - 472 с. Інформаційні ресурси Офіційні веб-ресурси Президента України, Верховної ради України, Міністерства освіти та науки, Міністерства охорони здоров'я та інших центральних органів влади України, освітні портали вищих медичних навчальних закладів України.	
--	--	--	--

Зміст лекційного матеріалу:

- структурно-логічна схема змісту теми;

ЗДОРОВ'Я – найвища соціальна цінність, основна умова виконання людиною своїх біологічних, соціальних функцій, фундамент самореалізації особистості.

Прийнято відокремлювати три рівні здоров'я:

БІОЛОГІЧНИЙ –

фізичне здоров'я, яке передбачає вдосконалення самореалізації організму, покращення процесів функціонування і, як результат, оптимальну адаптацію організму до умов побуту, праці, що змінюється, та впливу зовнішнього середовища.

СОЦІАЛЬНИЙ –

здоров'я як міра соціальної активності людини, усвідомлення цінності життя.

ПСИХІЧНИЙ -

подолання хвороби.

- текст/тези лекції

Здоров'я людини як цінність. Компоненти здоров'я

Сьогодні існує більше 300 варіантів визначення поняття "здоров'я": одні характеризують здоров'я як відсутність хвороб, інші - як здатність зберігати рівновагу між організмом і постійно мінливого зовнішнього і внутрішнього середовищем, треті - як гармонійний фізичний розвиток. В даний час широке поширення отримало визначення здоров'я, дане у статуті Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ).

Здоров'я - динамічний стан фізичного, духовного і соціального благополуччя, що забезпечує повноцінне виконання людиною трудових, психічних і біологічних функцій при максимальній тривалості життя.

Прийнято виділяти кілька компонентів здоров'я:

- соматичний - поточний стан органів і систем органів людського організму. Основою соматичного здоров'я є біологічна програма індивідуального розвитку людини;

- фізичний - рівень розвитку і функціональних можливостей органів і систем організму. Основа фізичного здоров'я - це морфологічні та функціональні резерви клітин, тканин, органів і систем органів, що забезпечують пристосування організму до дії різних факторів;

- психічний - стан психічної сфери людини. Основу психічного здоров'я становить стан загального душевного комфорту, що забезпечує адекватну регуляцію поведінки;

- сексуальний - комплекс соматичних, емоційних, інтелектуальних і соціальних аспектів сексуального існування людини, що позитивно збагачують особистість, що підвищують комунікабельність людини і його здатність до любові;

- моральний - комплекс характеристик мотиваційної і потребностно-інформаційної основи життєдіяльності людини. Основу морального компонента здоров'я людини визначає система цінностей, установок і мотивів поведінки індивіда в соціальному середовищі. Цей компонент пов'язаний із загальнолюдськими істинами добра, любові, краси і значною мірою визначається духовністю людини, його знаннями і вихованням.

Абсолютно очевидно, що поняття "здоров'я" має комплексний характер. Кожна освічена людина має якщо не досконально знати, то хоча б мати уявлення про свій організм, про особливості будови і функцій різних органів і систем, про свої індивідуально-психологічні особливості, про способи і методи корекції свого стану, своєї фізичної і розумової працездатності.

Фактори, що визначають здоров'я

Основними факторами, які визначають здоров'я людини, є спосіб життя, біологія і спадковість, середовище і природно-кліматичні умови, охорона здоров'я. Дослідження, проведені в 1980 р. у США, показали, що питома вага факторів, що впливають на здоров'я, різний. Так, вплив способу життя становило 51,2%, біології людини і його спадковості - 20,5%, зовнішнього середовища та природно-кліматичних умов - 19,9%, охорони здоров'я - 8,5%

Фактори навколишнього середовища (клімат, погода, екологічна обстановка) впливають на здоров'я людини.

Наука, що займається вивченням залежності самопочуття від погоди, розробила своєрідний "календар" хвороб. Так, взимку грип і простудні захворювання зустрічаються частіше, ніж влітку. Запаленням легень частіше хворіють у січні; пік виразкових кровотеч припадає на лютий; ревматизм загострюється в квітні. Для зими і літа характерні шкірні захворювання. У магнітоактивні дні загострюються серцево-судинні захворювання, посилюються нервові розлади, підвищується дратівливість, спостерігається швидка стомлюваність, погіршується сон.



Рис. 3.1. Фактори, що визначають здоров'я

Екологічна обстановка також впливає на здоров'я людини. Організм відповідає різними розладами на шкідливі впливи фізичних випромінювань; нервово-психічною нестійкістю на інформаційні перевантаження і перенаселеність, надмірний шум у містах; алергічними реакціями на зміну хімічного складу навколишнього середовища.

Дослідження показали, що у людей з більш високим рівнем фізичної підготовленості стійкість організму до впливу зовнішнього середовища значно вище, ніж у осіб з низькою загальною фізичною підготовленістю.

Спадковість і вікові зміни, що відбуваються в організмі людини та міру її розвитку, багато в чому визначають якість здоров'я. Здібності, потреби, інтереси, бажання, а також проблеми тютюнокуріння, алкоголізму і наркоманії, схильність або непередраположеність до хвороб мають спадкову компоненту. (Механізм передачі спадковості вивчений погано. У одних і тих же батьків діти можуть дуже сильно відрізнятися один від одного.)

Здатність організму чинити опір впливів шкідливих факторів визначається спадковими особливостями адаптивних механізмів і характеру їх змін. Здоров'я спадково і соціально зумовлене, але воно змінюється залежно від міри відповідальності за нього самого людини. Поліпшити здоров'я можна, насамперед, за допомогою активної поведінки, пов'язаного з науково обґрунтованими рекомендаціями здорового способу життя (ЗСЖ).

Охорона здоров'я - система державних і громадських заходів щодо попередження захворювань і лікування хворих. Існуюча система охорони здоров'я не може знизити зростання захворюваності населення, пов'язаний з несприятливими змінами умов життя, трудової діяльності, навколишнього середовища, так як не має реальних соціальних і економічних можливостей впливати на причини виникнення хвороб. Рішення проблеми знаходиться в області вдосконалення механізмів саморегуляції, розширення фізіологічних резервів людини, досягнення втраченої гармонії у структурі організму і особистості.

Спосіб життя характеризується особливостями повсякденного життя людини, що охоплюють його трудову діяльність, побут, форми використання вільного часу, задоволення матеріальних і духовних потреб, участь у громадському житті, норми і правила поведінки. В даний час, як уже було зазначено, із суми всіх факторів, що впливають на здоров'я людини, 51,2% припадає на спосіб життя людини.

Кожна з соціальних груп має свої відмінності в способі життя, свої цінності, установки, зразки поведінки і т. д. Цим пояснюється реальне різноманіття варіантів способу життя різних людей.

Спосіб життя людини включає три категорії: рівень життя, якість життя і стиль життя.

Рівень життя - ступінь задоволення основних матеріальних і духовних потреб: можливості споживання тих чи інших продовольчих і промислових товарів, забезпеченість охороною здоров'я, житловими та культурними умовами, тобто кількісний аспект задоволення потреб.

Якість життя відображає ступінь задоволення змістовних потреб (мотивації життя, комфортність праці і побуту, якість харчування та умови прийому їжі, якість одягу, житла тощо), які проявляються в можливості самоствердження, самовираження, саморозвитку і самоповаги.

Стиль життя - це певний тип поведінки особистості або групи людей, що фіксує стійко відтворювані риси, манери, звички, смаки, схильності, що характеризують її відносну самостійність і здатність побудувати себе як особистість у відповідності з власними уявленнями про повноцінного, змістовного в духовному, моральному і фізичному відношенні життя.

Концентрованим виразом взаємозв'язок способу життя та здоров'я людини є поняття "здоровий спосіб життя".

Здоровий спосіб життя і його складові

Серед численних соціально значущих проблем всіх жителів Землі, пов'язаних з перетворювальною діяльністю і способом життя людини, на початку третього тисячоліття, головне місце зайняла проблема виживання всього живого на планеті. За словами Ауреліо Печчеї, першого президента Римського клубу, людина стала сама для себе ахіллесовою п'ятою, він-точка відліку, " в ньому всі початки і кінці"^{*11}. Спосіб життя людини - це зліпок соціальних відносин у суспільстві в цілому, показник того, як особистість реалізує навколишні умови життєдіяльності в інтересах свого здоров'я. Спосіб життя розуміється як біосоціальна категорія, яка інтегрує уявлення про певний тип життєдіяльності людини і характеризується його професійної Формування здоров'я - спосіб життя (рівень виробництва і продуктивності праці; ступінь задоволення матеріальних і культурних потреб; освітній і культурний рівні; особливості харчування, рухової активності, міжособистісних відносин, шкідливі звички, стан навколишнього середовища)^{*13}. Зараз все більше визнається важливість способу життя як провідного узагальненого фактора, що визначає основні тенденції у зміні здоров'я людини, який розглядається як вид активної життєдіяльності.

В структуру способу життя з його соціальною характеристикою входять:

- трудова діяльність і умови праці;
- господарсько-побутова діяльність (вид житла, житлова площа, побутові умови, витрати часу на побутову діяльність);
- рекреаційна діяльність, спрямована на відновлення фізичних сил і взаємодія з навколишнім середовищем;
- соціалізуюча діяльність в сім'ї (догляд за дітьми, літніми родичами);
- планування сім'ї та взаємини членів сім'ї;
- формування поведінкових характеристик та соціально-психологічного статусу;
- соціальна і фізична активність (відношення до здоров'я, медицині, установка на здоровий спосіб життя).

З образом життя пов'язують такі поняття, як рівень життя (структура доходів на людину), якість життя (вимірювані параметри, що характеризують ступінь матеріальної забезпеченості людини), стиль життя (психологічні індивідуальні особливості поведінки), уклад життя (національно-громадський порядок життя, побут, культура).

Якщо різні форми і прояви індивідуальної громадської активності утворюють комплексне уявлення про спосіб життя, то поняття "здоровий спосіб життя" висловлює діяльність з оздоровлення умов життя. Поняття "здоровий спосіб життя" однозначно поки ще не визначено. Представники філософсько-соціологічного напрямку (П. А. Виноградов, Б. З. Єрасов, О. А. Мільштейн, В. А. Пономарчук, в. І. Столярів, А. С. Ципко та ін) розглядають здоровий спосіб життя як глобальну соціальну проблему, складову частину життя суспільства в цілому. Важливими для визначення категорії "здоровий спосіб життя" є трактування таких авторів, як І. в. Бестужев-Лада, М. Н. Руткевич, А. П. Бутенко, В. І. Товстих. Чималий інтерес мають роботи, що розглядають значимість формування здорового способу життя людини (К. А. Абдулханова-Славська, Е. А. Дьоміна, В. П. Кащенко, В. о. Колбанова, В. А. Фролов, Е. І. Холостова), а також здоров'єсберегаючого навчання і виховання (Р. К. Зайцев,

А. С. Залманов, Н. Н. Нікітін, Р. А. Степанова, А. В. Суворова, Харитонов та ін). У психолого-педагогічному напрямку (Р. П. Аксьонов, В. К. Бальсевич, Л. С. Кобелянская та ін) здоровий спосіб життя розглядається з точки зору свідомості, психології людини, мотивації.

Є й інші точки зору (наприклад, медико-біологічна), однак різкої межі між ними немає, так як вони націлені на вирішення однієї проблеми - зміцнення здоров'я індивідуума. Здоровий спосіб життя є одночасно і умовою і передумовою розвитку різних сторін і аспектів способу життя. З одного боку, це форма способу життя, з іншого - умова, що сприяє реалізації розвитку інших форм і проявів способу життя. Саме тому поняття "здоровий спосіб життя" не можна зводити до окремих форм медико-соціальної активності.

Зазначимо, що базис ціннісної орієнтації здорового способу життя формувалася з початком людської історії. У первісному суспільстві на тлі процесу подолання примітивних форм життя та формування соціуму людина освоювала найпростіші гігієнічні навички, навчався лікувати поранених і хворих за допомогою корисних рослин і трав. Багато руху і дії трудового та оборонного характеру, воспроизводившись в іграх і танцях, набували відносну самостійність, ставали свого роду елементами фізичної культури. З практичних потреб суспільства починають складатися перші правила і норми здорового способу життя.

У Стародавній Індії, за 6 століть до н. е., у "Ведах" були сформульовані основні принципи ведення здорового способу життя і наводилися розумні поради по його збереженню.

Ідея здорового способу життя найбільш повно розроблялася в античності. Вона була пов'язана не тільки з практичними потребами суспільства, з заняттями спортом, але і з вихованням особистості. Стародавні греки цінували красиве здорове людське тіло, голили бороди, багато рухалися, займалися фізичними вправами, обов'язково розбавляли вино водою, дбали про здорове харчування. Здоровий спосіб життя вважався найбільшою цінністю, людина повинен був підтримувати свій дух і волю. Дві з половиною тисячі років тому на величезній скелі в Елладі були висічені слова: "Якщо хочеш бути сильним - бігай, хочеш бути красивим -

бігай, хочеш бути розумним - бігай!" Через п'ятсот років Горацій писав: "Якщо не бігаєш, поки здоровий, будеш бігати, коли захворієш!"

Уявлення про здоровий спосіб життя зустрічаються в роботах Платона, в натурфілософських порадах лікарів Косської школи, яку прийнято ототожнювати зі школою Гіппократа. Так, у його трактаті "Про здоровий спосіб життя" дане явище розглядається як певна гармонія, до якої слід прагнути шляхом дотримання цілого ряду норм поведінки і профілактичних заходів. Про здоров'я людини, його фізичному вихованні як складової частини гармонійного виховання особистості писав Аристотель у своїй "Нікомаховій етиці" та багатьох листах про мораль. Вчення Епікура висувало на перший план фізичне і духовне здоров'я особистості як засіб досягнення блага і щастя. Особливість античного періоду полягає в тому, що на перший план виходить фізичний компонент здорового способу життя, відтискуючи духовний на другий план. У східній же філософії чітко просліджується нерозривний зв'язок між духовним і фізичним станом людини.

Здорове життя народу Київської Русі сприяла тому, що формувалося міцне і життєлюбиве покоління, яке століттями захищало свою свободу і незалежність. Держава потребувала здорових фізично і духовно громадян і культивувало ці цінності. Об'єктивно цьому сприяла і християнська релігія. Біблійні заповіді і настанови визначали заборони, норми, правила щодо збереження фізичного та морального здоров'я людей, здорового способу життя, вони стосувалися санітарії, гігієни, правил харчування, системи посад. Ця багатовікова мудрість увійшла до пам'ятники етики, педагогіки, народної медицини, такі як "Повчання" Володимира Мономаха (XII століття), "Домострой" (XV-XVI століття), "Громадянство звичаїв дитячих" Єпіфанія Славинецького (XVII століття), "Юності чесне зеркало, або Показання до життєвого обходження" (1717), "Регламент або Статут духовної колегії" Феофана Прокоповича (1721).

Проте лише у XVIII столітті, в епоху Просвітництва, видатні мислителі, філософи, вчені та педагоги Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо, А. Н. Радищев, М. В. Ломоносов звертаються до теми здоров'я і здорового способу життя і знову пов'язують цю проблему з трудовим і фізичним вихованням особистості, з її гармонійним розвитком.

З початку XIX століття діяльність лікарів С. П. Боткіна, В. М. Сеченова, Н. І. Пирогова та ін сприяла залученню уваги до проблеми здорового способу життя і способів адаптації організму до умов навколишнього середовища.

На рубежі XIX-XX століть з'являється багато науково-популярної літератури з пропаганди здорового способу життя та санітарно-гігієнічних аспектам. Серед теоретичних робіт мають особливе значення праці П. Ф. Лесгафта, В. О. Ігнат'єва, В. Ст. Гориневського та ін. Філософи Ст. Соловйов, С. Л. Франк,

С. Н. Булгаков, Н. А. Бердяєв у своїх працях звернули увагу на причини кризи взаємин людини і навколишнього середовища, що руйнує фізичне і духовне здоров'я особистості.

Вітчизняними вченими зазначалося, що здоровий спосіб життя виражає орієнтованість особистості на зміцнення і розвиток особистого та громадського здоров'я, реалізує найбільш цінний вид профілактики захворювань - первинну профілактику, запобігає їх виникненню, сприяє задоволенню життєво важливої потреби в активних тілесно-рухових діях, фізичних вправах (В. К. Бальсевич, П. А. Виноградов, Н. Д. Граевская, А. В. Сахно, Т. Н. Сулимцев, В. Д. Чепик, А. С. Чубуків і ін).

Здоровий спосіб життя (ЗСЖ) залежить від об'єктивних суспільних умов, соціально-економічних факторів; конкретних форм життєдіяльності, соціально-економічних факторів, що дозволяють вести, здійснювати ЗСЖ в основних сферах життєдіяльності: навчальній, трудовій, сімейно-побутовій, дозвілля; системи ціннісних відносин, направляючих свідому активність людей в русло ЗСЖ.

Умовно поняття здорового способу життя можна розділити на два напрями. Перше - активні його форми, коли людина своїми діями створює умови хорошого стану свого здоров'я і забезпечує власну безпеку. Друге - людина намагається не допустити утворення звичок, що негативно впливають на його здоров'я.

Всі елементи здорового способу життя проектується на людину, її мислення, поведінка, життєві плани, цілі, запити. На сьогоднішній день виділяють чотири основні складові; приблизний питома вага (значення) даних чинників для здоров'я людей. Їх групування за питомаю вагою для здоров'я людини виглядає наступним чином:

1. Генетичні фактори - їх значення для здоров'я (приблизний питома вага дорівнює 18-22%). До факторів здоров'я відноситься здорова спадковість, генетична стійкість до несприятливих факторів. До факторів ризику - спадкова патологія, схильність до спадкових хвороб, близькоспоріднені шлюби, мутаційні впливи.

2. Зовнішнє середовище, природно-кліматичні умови (приблизно 17-25%). У число факторів здоров'я віднесені сприятливі природні і кліматичні умови, екологічно чисте середовище проживання, сприятливі соціальні умови, психологічний комфорт. Фактори ризику - несприятливі природні й кліматичні умови, порушення екологічної обстановки (забруднення повітря, води, ґрунту, різка зміна атмосферних явищ, підвищені космічні, магнітні, радіаційні та інші випромінювання), катастрофи природного та техногенного характеру.

3. Медичні фактори здорового способу життя (8-10%) - це високий рівень діагностики та профілактичних заходів, своєчасна професійна медична допомога, сучасна матеріальна база медичних установ та ін. Чинники, що вказують на зворотні процеси: неефективність профілактичних заходів, низька якість медичної допомоги, несвоєчасність її надання, недостатній професійний рівень лікарів.

4. Спосіб життя, умови праці та проживання (50-60%) - раціональна організація безпечної життєдіяльності, здоровий спосіб життя: адекватна рухова активність, повноцінне та раціональне харчування, відсутність шкідливих звичок, соціальний і психологічний комфорт; сприятливі умови праці; достатнє матеріальне забезпечення; освіта; міцна сім'я. Фактори ризику - відсутність раціонального режиму життєдіяльності, нездоровий спосіб життя: куріння, вживання алкоголю, токсичних і наркотичних речовин, зловживання ліками, адинамія, гіподинамія, стресові ситуації, незбалансоване харчування; шкідливі умови праці, погані матеріально-побутові умови, неміцність сімей, самотність, низький освітній та культурний рівень, надмірно високий рівень урбанізації.

Здоровий спосіб життя в якості типових і істотних для даної суспільно-економічної формації форм життєдіяльності людей, що базуються на науково обґрунтованих санітарно-гігієнічних нормативах, має наступну функціональну спрямованість:

- зміцнює адаптивні можливості організму людини, сприяють повноцінному виконанню нею соціальних функцій і досягнення активного довголіття;
- зберігає і зміцнює здоров'я людей, яке, в свою чергу, є передумовою існування та розвитку інших сторін способу життя;
- сприяє повноцінному виконанню людиною її соціально-біологічних функцій.

Відомо, що захворюваність і смертність залежать від умов середовища та способу життя людей. Ці два фактори в 57% випадків зумовлюють неправильний фізичний розвиток і становлення особистості, 77% - служать причиною хвороби, у 55% - причиною передчасної смерті. Отже, більш ефективно формувати правильний безпечний спосіб життя, ціннісно-мотиваційні установки на здоров'я, так як змінити генотип і середовище (стійкі компоненти) практично неможливо.

Здоровий спосіб життя є важливим чинником здоров'я (підвищує трудову активність, створює фізичний і душевний комфорт, активізує життєву позицію, захисні сили організму, зміцнює загальний стан, знижує частоту захворювань та загострень хронічних захворювань).

Основні складові здорового способу життя:

1. Культура продуктивного і навчального праці. Робочі місця на сучасному виробництві та в соціальній сфері характеризуються численними факторами, що впливають на здоров'я працюючих (надзвичайні ситуації техногенного характеру, вібрації, забруднення повітря, виробничий шум, випромінювання від комп'ютерів, емоційно-вольове напруження, висока інтенсивність праці, конфлікти та ін.).

Просування здорового способу життя на робочому місці передбачає спільні зусилля працівників, роботодавців і суспільства з метою ліквідації факторів ризику для здоров'я і підтримки відповідної якості життя на робочих місцях, їх наукова організація.

Фахівці вважають, що від 20 до 40% негативних впливів, що погіршують здоров'я особистості, пов'язані з системою освіти. Відзначається висока залежність росту відхилень у стані здоров'я від обсягу та інтенсивності навчальної навантаження. Формування установки на здоровий спосіб життя передбачає впровадження комплексних заходів в сферу виробництва, в освіту, які орієнтовані на виключення шкідливих впливів від робочого процесу і навчання у вигляді перевантажень, організаційних витрат, стресів.

2. Повноцінне харчування має бути збалансоване за жирів, білків, вуглеводів, макро - і мікроелементів та обов'язково містити рослинну клітковину. Кожній людині необхідно слідувати загальним рекомендаціям фахівців, виробляючи для себе в процесі життєвого циклу справжню структуру харчування. Аналіз показує, що багато з тих, хто не бездумно ставиться до цього воістину ключовому для кожної людини процесу, винагороджуються додатковими роками активної і творчої життя.

3. Дотримання режиму праці і відпочинку передбачає взаємодію особистості та соціального оточення, в результаті якого виробляється такий тип життєдіяльності, який сприяє ефективному виконанню людиною трудової діяльності і відпочинку, відновленню сил.

4. Перебування на свіжому повітрі, загартовування, тренування імунітету. Щоденне перебування на свіжому повітрі протягом 1 -1,5 години є одним з важливих компонентів здорового способу життя. При роботі у закритому приміщенні особливо важлива прогулянка у вечірній час, перед сном. Така прогулянка як частину необхідної денної тренування корисна всім. Вона знімає напругу дня, заспокоює збуджені нервові центри, регулює дихання. Прогулянки краще виконувати за принципом кросової ходьби: 0,5-1 км прогулянковим повільним кроком, потім стільки ж - швидким спортивним кроком і т. д.

Здоровий спосіб життя включає в себе загартовування. Широко відомі різні способи загартовування: загартовування повітрям загартовування водою, загартовування сонцем і ін. Загартовування - це "найкращий спосіб проти простудних захворювань, так як зміцнює здоров'я, підвищує працездатність і поліпшує самопочуття"¹⁴.

5. Дотримання санітарно-гігієнічних норм, особиста гігієна як показники здорового способу життя представлені наявністю знань та уявлень не тільки індивідуального плану, але й соціального. Вона включає в себе гігієну тіла людини, порожнини рота, шкіри, косметичні питання; гігієну сну і відпочинку, оптимальний добовий режим; гігієнічні правила раціонального харчування і відмова від шкідливих звичок; гігієну одягу та взуття і вміння реалізовувати їх у поведінці і діяльності.

6. Організація індивідуального доцільного режиму рухової активності, що забезпечує добову потребу організму в русі. Перед суспільством стоїть складне завдання спонукання населення до фізично активного способу життя, занять фізичною культурою, туризмом і спортом, підвищення доступності цих видів оздоровлення в умовах комерціалізації спортивно-оздоровчої інфраструктури. Мова йде про боротьбу з гіподинамією всіма доступними способами, включаючи уроки фізкультури в школі, фізкультпауз на виробництві, ранкову гімнастику, піші прогулянки, походи та інші форми, доступні для масового використання. Особливу роль в справі формування здорового способу життя повинні грати освітні, лікувально-оздоровчі установи, ЗМІ.

Як зазначав Н. Амосов, людям притаманний могутній рефлекс ліні. Виняток становлять діти, які, здавалося б, марно витрачають на ігри масу енергії. Але це не даремні витрати. Вони призначені для життєво необхідної тренування і накопичення резервів організму. У дорослої людини починає переважати принцип економичності, що вступає в протиріччя з необхідністю постійної фізичної активності всіх систем організму. Подібне ставлення досить швидко самим негативним чином позначається на загальному рівні здоров'я. Ще Аристотель говорив: "Ніщо так сильно не руйнує людину, як тривала фізична бездіяльність".

Так, широко відомі доступні, прості в реалізації і ефективні комплекси і програми фізичних вправ оздоровчої спрямованості, які призначені для широкого використання при культивуванні здорового способу життя. Це насамперед: контрольовані бігові навантаження (система Купера); режим 1000 рухів (система Амосова); 10 ТОВ кроків кожний день (система Міхао Ікай); біг заради життя (система Лидьярда); всього 30 хв спорту в тиждень на тлі повсякденного природної фізичної навантаження, враховуючи правила: якщо можеш сидіти, а не лежати - сиди, якщо можеш стояти, а не сидіти - стій, якщо можеш рухатися - рухайся (система Моргауза); довільне почергове скорочення м'язів тіла без зміни їх довжини протягом всієї "на чатах" частини доби (прихована ізометрична гімнастика по Томпсону); калланетика: програма з 30 вправ для жінок з акцентом на розтягування (система Пінкней Каллане); аеробіка, шейпінг і т. д.

7. Подолання шкідливих звичок (алкоголь, паління, наркоманія, токсикоманія). Важливою ланкою політики формування здорового способу життя є викорінювання таких шкідливих звичок, як куріння, вживання алкоголю, наркотиків. Ці руйнівники здоров'я є причиною багатьох захворювань, різко скорочують тривалість життя, знижують працездатність, згубно відбиваються на здоров'я^{*15}. Куріння, алкоголь, наркотики уповільнюють зростання, роблять негативний вплив на працездатність. При курінні в організм разом з тютюновим димом надходить велика кількість отруйних речовин: нікотину, окису вуглецю, синильної кислоти, смолистих речовин, що є сильними канцерогенами. Куріння спочатку викликає збудження кори головного мозку, потім змінюється її пригнічення, воно впливає на самопочуття людей: у курців відзначаються головні болі, порушується розумова і фізична працездатність, сон, апетит, погіршується гострота зору й швидкість реакції.

Постійний прийом алкоголю послаблює організм, руйнує нервову систему, призводить до хвороб серця, шлунка, печінки та інших органів. Алкоголь значною мірою знижує ефективність будь-якої діяльності і може призвести до нещасних випадків. Під впливом алкоголю настають склеротичні зміни в серцевому м'язі і поступово серце стає нездатним переносити фізичні вправи. До того ж алкоголь гальмує відтворювальні процеси людини. Навіть дуже малі дози алкоголю порушують і гальмують функції клітин організму, значно послаблюючи їх життєдіяльність. Особливо великою чутливістю до алкоголю має головний мозок. Функції центральної нервової системи порушуються, навіть якщо ввести в організм всього 7-8 г алкоголю. При цьому змінюється психіка, працездатність, фізичні якості людини.

8. Грамотне екологічне поведінка. Враховуючи те, що навколишнє середовище являє собою складне утворення, що включає ряд середовищ (природну і соціальну, побутову і виробничу, космічне і земне), кожен повинен усвідомлювати, що поза біосфери людина не існує. Звідси випливає вимога формування екологічної поведінки, що виключає або мінімізує використання хімікатів, виробничі, транспортні і побутові відходи, катастрофічно змінюють хімічний склад води, повітря, ґрунту і споживаної людиною їжі. Проживання людини в екстремальних кліматогеографічних та екологічних умовах призводить до швидкого розвитку різних хронічних патологій, передчасного старіння, ранньої втрати працездатності, скорочення середньої тривалості життя, хворобливого реагування на метеоекофізическіе обурення, зниження адаптивних резервів організму.

Екологічно мисляча людина - перетворювач нових відносин між суспільством і природою. Він біоцентрично егалитарен, не вважає себе вищим суб'єктом природи, а є рядоположеною частиною, яка несе відповідальність за вдосконалення себе і природи. Він переосмислює всю систему своїх ціннісних орієнтацій і змінює життєві установки, зміщуючи акценти з засобів життя на цілі життя.

9. Психічна й емоційна стійкість. Здоровий спосіб життя можна розглядати як основу профілактики факторів ризику (психоемоційна напруженість, напружені сімейні відносини, нездоровий побут). Розглядаючи аспекти психічного і соціального компонентів здоров'я,

10. Культура сексуальної поведінки, міжособистісного спілкування. Соціокультурні зрушення в суспільстві впливають на сексуальну поведінку, ритм сексуальної активності, її інтенсивність і соціальні форми. Молодь раніше починає статеве життя, дошлюбні зв'язки стали допустимі для обох підлог при наявності і відсутності любові. Культура регламентує найбільш важливі аспекти сексуального життя, залишаючи місце для індивідуальних або ситуативних варіацій, зміст яких може істотно варіюватися. Комунікативна культура передбачає наявність таких соціальних установок, які стверджують спілкування, як діалог, що вимагає вміння слухати, проявляти терпимість до ідей і недоліків партнера, враховувати, що треба не тільки щось отримати самому, але і можливо більше віддавати іншим. Розвитку комунікативної культури безперечно сприяє різноманітна і багатогранна фізкультурно-спортивна діяльність з її численними міжособистісними контактами гуманістичного характеру.

11. Освіта і самоосвіта з питань здорового способу життя безпосередньо пов'язані з ростом культури, яка відображає його системний і динамічний стан, обумовлене певним рівнем спеціальних знань, фізичної та дозвілєвої культури, соціально-духовних цінностей, придбаних у результаті виховання і самовиховання, мотивації - онно-ціннісної орієнтації.

Здоровий спосіб життя - це реалізація комплексу єдиної науково обґрунтованої медико-біологічної та соціально-психологічної системи профілактичних заходів, в якій важливе значення має правильне фізичне виховання, належне поєднання праці і відпочинку, розвиток стійкості до психоемоційних перевантажень, подолання труднощів, пов'язаних зі складними екологічними умовами проживання, і усунення гіпокінезії (Н. Е. Мотылянская, В. К. Велитченко,

Е. Я. Каплан, Ст. Н. Артамонов). Ці вчені виділили три основних компоненти здорового способу життя: 1) об'єктивні суспільні умови; 2) конкретні форми життєдіяльності, що дозволяють реалізовувати здоровий спосіб життя; 3) система ціннісних орієнтацій, направляючих свідому активність (Ю. В. Валентик, А. В. Мартиненко, В. А. Поліський та ін).

Формування здорового способу життя не зводиться тільки до пропаганди або окремими видами медико-соціальної діяльності. Здоровий спосіб життя - основа профілактики захворювань (Д. А. Изуткин). Слід підкреслити, що в ньому реалізується найцінніший вид профілактики - первинна профілактика захворювань, запобігає їх виникненню, розширяє діапазон адаптаційних можливостей людини. Однак функція ЗСЖ значно ширше, вона виходить за рамки суто медичної проблеми.

Спосіб життя - здоровий, культурний, цивілізований - реалізується в конкретній предметній діяльності, яка має дві необхідні умови протікання: простір і час. Для того, щоб яка-небудь діяльність увійшла в повсякденний побут індивіда, необхідно, щоб цей індивід міг досить стандартизовано виділяти на цю діяльність час зі свого бюджету часу, а сама діяльність здійснювалася б в просторі, а не тільки в думках і мріях, т. е. з допомогою пізнання, прийняття до дії конкретних методів здорового життєствлення.

Таким чином, здоровий спосіб життя являє собою максимальну кількість біологічних і соціально доцільних форм і способів життєдіяльності, адекватних потребам і можливостям індивіда, усвідомлено реалізуються їм, що забезпечують формування, збереження і зміцнення здоров'я, здатність до продовження роду і досягнення активного довголіття. Сутність і структура поняття "здоровий спосіб життя" відображає одну з фундаментальних характеристик людського існування.

Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції (питання, задачі, проблемні ситуації тощо).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Здоровий спосіб життя, визначення, зміст.
2. Фізична культура як один з найважливіших елементів здорового способу життя та профілактики гіпокінезії.
3. Загартування як засіб збереження та зміцнення здоров'я, роль води, параметрів мікроклімату, інсоляції, його поступовість, постійність та комплексність.
4. Гігієнічні вимоги до обладнання і режиму роботи соляріїв, фотаріїв.
5. Шкідливі та небезпечні звички – наркоманія, токсикоманія, алкоголізм, тютюнопаління як загроза здоровому способу життя, їх профілактика.
6. Особиста гігієна як галузь гігієнічної науки, її зміст та значення для збереження і зміцнення здоров'я.
7. Гігієна тіла, волосся, порожнини рота, зубів, засоби догляду за ними, їх гігієнічна оцінка.
8. Фізіологічні функції шкіри – захисна, обмінна, екскреторна, терморегуляторна, рецепторна, Д-вітаміноутворююча, бактерицидна та інше.
9. Вплив продуктів обміну шкіри, побутових та виробничих забруднюючих факторів середовища на її фізіологічні функції.
10. Засоби підтримки чистоти тіла – душі, лазні, сауни, басейни, вимоги до їх обладнання і експлуатації.
11. Миючі засоби - мило, детергенти, шампуні, їх класифікація, гігієнічна характеристика.
12. Вплив жорсткості та інших якостей води на ефективність миючих засобів, алергенні властивості цих засобів.

1. Здоровий спосіб життя людини – це:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 608-610.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 538.

*1). Комплекс біологічних та соціальних цілеспрямованих заходів та засобів життєдіяльності, які відповідають потребам і можливостям людини, яких вона свідомо дотримується з метою збереження та укріплення здоров'я

*2). Такий спосіб життя, який спрямований на збереження та зміцнення здоров'я

*3). Відмова від шкідливих звичок при такій життєдіяльності, яка сприяє збереженню та зміцненню здоров'я

4). Своєчасне втамування спраги

5). Сімейний образ життя

6). Максимальний термін перебування на свіжому повітрі

7). Систематичний догляд за ротовою порожниною та талом

8). Життя без тютюнопаління та вживання алкогольних напоїв

9). Своєчасна відмова від вживання наркотиків

2. Здоровий спосіб життя населення – це:

Даценко І. І., Габолич Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 610.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 538.

*1). Такий спосіб його життя, який забезпечує поєднання повноцінної біологічної і соціальної адаптації кожної людини і який зумовлює і забезпечує подальший розвиток суспільства

*2). Такий спосіб життя населення, який зумовлює високі показники його здоров'я

*3). Такий спосіб життя населення, який на фоні високого рівня матеріального благополуччя зумовлює високі показники його здоров'я

- 4). Це захоплення населення фізкультурою
- 5). Це захоплення населення спортом
- 6). Це його залучення до масового відпочинку
- 7). Це робота на земельних ділянках
- 8). Це ранкова гімнастика
- 9). Це фізкультура на виробництві

3. Що таке здоров'я людини?

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 124.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 538.

*1). Це стан повного фізичного, душевного та соціального благополуччя при відсутності хвороб чи фізичних дефектів

*2). Це стан повного біологічного, фізичного, психофізичного і соціального благополуччя, коли функції всіх органів і систем людини врівноважені з навколишнім середовищем, відсутні будь-які захворювання та фізичні дефекти

*3). Це процес збереження і розвитку біологічних, фізіологічних функцій при оптимальній працездатності та соціальній активності людини при максимальній тривалості її активного життя

- 4). Це тривалість її життя
- 5). Це кількість років працездатності
- 6). Це кількість дітей у сім'ї
- 7). Це здатність матеріального забезпечення сім'ї
- 8). Це досягання високих показників у спорті
- 9). Це досягання високих результатів у фізкультурі

4. Що таке здоров'я населення?

Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. Загальна гігієна. — К.: «Вища школа», 1995. — С. 124.

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 538.

Даценко І. І., Габолич Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 608.

*1). Статистичне поняття, що характеризується комплексом соціально-економічних і демографічних показників, рівнем фізичного розвитку, захворюваності та інвалідності певної групи людей

*2). Це стан повного фізичного, душевного та соціального благополуччя, а не тільки відсутність

хвороби чи фізичних дефектів

*3). Це статистичне поняття, що є найбільш ймовірним при врахуванні таких показників як захворюваність, інвалідність, смертність, фізичний розвиток та ін.

- 4). Це народжуваність у сільській місцевості
- 5). Це народжуваність у містах
- 6). Це домінування осіб репродуктивного віку
- 7). Це перинатальна смертність
- 8). Це постнатальна патологія
- 9). Це кількість репродуктивного населення

5. Дайте основний перелік складових суб'єктивних чинників здорового способу життя людини:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 538-539.

*1). Особиста гігієна тіла, значення праці, відпочинку та харчування, фізична культура, загартування тощо

*2). Рівень культури особистості, відмова від вживання алкоголю, тютюнопаління, наркотиків, токсикантів, переїдань тощо

*3). Особиста гігієна тіла, ротової порожнини, загартування, фізична культура, відмова від шкідливих звичок, своєчасні медичні огляди тощо

- 4). Відмова від солодощів та газованих напоїв
- 5). Максимальне вживання рослинної їжі та молока
- 6). Використання зубних еліксирів
- 7). Вживання полівітамінів та мікроелементів
- 8). Використання дезодорантів для тіла та дезінфікуючого тіла
- 9). Відвідування фотаріїв та соляріїв

6. Дайте основний перелік складових об'єктивних чинників здорового способу життя людини:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 539.

*1). Матеріальне забезпечення особистості, освіта, професійна приналежність, наявність роботи та рівень її оплати, кількість членів сім'ї, життєві умови тощо

*2). Комунальні зручності у побуті, належні умови виробничого середовища, нормальні взаємини у трудовому колективі, сім'ї тощо

*3). Можливість повноцінного, збалансованого та доброякісного харчування, використання одягу та взуття у відповідності із гігієнічними вимогами тощо

4). Своєчасна госпіталізація та постійне вживання антибіотиків

5). Постійне вживання саліцилатів та антикоагулянтів

6). Стерилізація повітря у квартирі і особливо у спальних кімнатах

7). Забезпечення населення колективними засобами захисту від негативних виробничих та побутових чинників

8). Постійне прослуховування відповідних теле- та радіотрансляцій

9). Повна довіра рекламодавцям та реалізаторам косметичної продукції

7. До сфери особистої гігієни входять:

Гігієна та екологія: Підручник / За редакцією В. Г. Бардова. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — С. 539-545.

- *1). Гігієна тіла та порожнини рота, фізична культура, загартування тощо
- *2). Запобігання шкідливим звичкам, гігієна статевого життя, гігієна одягу та взуття тощо
- *3). Гігієна відпочинку і сну, гігієна індивідуального харчування, гігієна розумової праці і ін.
 - 4). Тютюнопаління тільки після прийняття їжі
 - 5). Вживання алкоголю тільки перед сном
 - 6). Приймання гарячих ванн під час роботи
 - 7). Захоплення грою у доміно
 - 8). Туризм та алкоголізм
 - 9). Постійне відвідування змагань шахістів

8. Метою здорового способу життя є:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 608-610.

- *1). Збереження здоров'я людини
- *2). Зміцнення здоров'я людини
- *3). Збереження і зміцнення здоров'я людини
 - 4). Мати гарну поставу
 - 5). Запобігти зморшкам
 - 6). Подобатись оточуючим
 - 7). Запобігати безпліддю
 - 8). Кар'єрне зростання
 - 9). Бути зразковим

9. На рівень здоров'я людини впливають:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 608-610.

- *1). Генетичні чинники (20%)
- *2). Спосіб життя (50%)
- *3). Чинники навколишнього середовища (20%) та медичні чинники (10%)
 - 4). Будь-які чинники і, особливо, економічні
 - 5). Будь-які чинники і, особливо, політичні
 - 6). Будь-які чинники і, особливо, побутові
 - 7). Будь-які чинники, окрім виробничих
 - 8). Будь-які чинники, окрім політичних
 - 9). Тільки погодні чинники

10. В епоху науково-технічної революції на здоров'я людини впливають:

Даценко І. І., Габонович Р. Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології: Підручник. — 2 видання: К.: Здоров'я, 2004. — С. 608-610.

- *1). Нервово-емоційне напруження
- *2). Значне інформаційне напруження
- *3). Екологічні проблеми
 - 4). Висока відносна вологість повітря
 - 5). Низький атмосферний тиск
 - 6). Землетруси
 - 7). Повені
 - 8). Гіпоксії
 - 9). Фізичні навантаження

Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекцій:

- 1) Навчальні приміщення – аудиторія кафедри ПМ ОММУ
- 2) Обладнання - мультимедійне обладнання (екран, проектор та ноутбук)
- 3) Устаткування - Тематичні плани лекцій, контрольні питання, тести, проблемні питання, ситуативні завдання.
- 4) Додаткова література та ілюстративні матеріали.
- 5) Ілюстративні матеріали- малюнки, таблиці, схеми