

Лекція 2

Гігієна навколишнього середовища

План

1. Гігієна атмосферного повітря.
 - 1.1. Фізичні властивості повітря та їх гігієнічна характеристика.
 - 1.2. Хімічні властивості повітря, їх гігієнічна характеристика.
 - 1.3. Клімат, його вплив на здоров'я людини.
2. Гігієнічне значення води.
 - 2.1. Гігієнічні вимоги до питної води.
 - 2.2. Очищення і знезараження питної води.
3. Гігієна ґрунту.

1. Гігієна атмосферного повітря

1.1. Фізичні властивості повітря та їх гігієнічна характеристика

Повітряне середовище – фактор довкілля, що впливає на всі процеси життєдіяльності організму людини. Від якості повітряного середовища залежить фізичний розвиток, здоров'я, працездатність людини.

Фізичні властивості повітря та їх гігієнічна характеристика

До фізичних властивостей повітря належать атмосферний тиск, температура, вологість, швидкість руху, радіоактивність повітря тощо.

Атмосферний тиск. Атмосферний тиск - це тиск атмосфери на все, що в ній знаходиться, в тому числі і на земну поверхню. Створюється цей тиск гравітаційним тяжінням повітря до Землі.

Норма атмосферного тиску - 760 мм рт.ст. при вимірюванні на рівні моря за температури 15 ° С. З цього можна зробити висновок, що атмосферний тиск залежить від багатьох факторів, головними з яких є висота над рівнем моря тієї точки, де вимірюється тиск, температура, погода, пора року, час доби. та ін.

Сьогодні кожна третя доросла людина дуже чутливо сприймає будь-які погодні зміни. Таких людей, які відчують дискомфорт від магнітних бур, коливань погодних умов, сонячної активності, називають метеочутливими. Для

комфортного самопочуття людини, необхідно, щоб атмосферний тиск становив 750 мм.рт.ст. Якщо ж значення змінюється більше, ніж на 10 одиниць як у більшу, так і у меншу сторону, людський організм реагує загальним погіршенням самопочуття.

Знижений атмосферний тиск викликає розвиток у людини висотної (гірської) хвороби, яка виникає при швидкому підйомі на висоту і зустрічається у пілотів, гірськолижників і альпіністів при порушенні вимог, які оберігають людину від впливу низького атмосферного тиску. Ознаками такого впливу є порушення з боку нервової системи, дихання, кровообігу: порушення координації рухів, запаморочення, задуха, нудота, зниження працездатності. Вони обумовлені тим, що повітря в цей час дуже бідне на кисень, а звідси й недостатньо кисню в крові. Профілактикою цього стану є акліматизація або тренування у барокамері.

Різкі переходи між підвищеним і нормальним атмосферним тиском вкрай негативно позначаються на загальному здоров'ї людини. Адже при різкому підвищенні тиску кількість розчинених газів у крові змінюється в більшу сторону, а при різкому зниженні надмірна кількість розчинених газів накопичується у крові, тканинах і різних органах. Останнє може привести до закупорки кровоносних судин, подальше виникнення захворювань суглобів, кровоносних судин і всієї центральної нервової системи. Для попередження розвитку цих захворювань слід уникати різких змін тиску, зокрема водолазам слід працювати із застосуванням спеціальних шлюзів, які регулюють процес пониження та підвищення тиску.

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

Для вимірювання атмосферного тиску використовують барометри, а для безперервної реєстрації - барографи.

Температура повітря. Температура повітря впливає на теплообмін організму – один з основних видів взаємодії організму із зовнішнім середовищем. Людина може витримувати значні коливання температури

навколишнього середовища, але при цьому не завжди зберігається теплова рівновага організму. Значне підвищення температури повітря може призвести до перегрівання організму, внаслідок погіршення тепловіддачі усіма шляхами (проведенням, випромінюванням, випаровуванням). Перегрівання організму спричинює посилене потовиділення, втрату води та солей, згущення крові, погіршення кровообігу та кисневе голодування. За низької температури повітря, коли значно збільшується тепловіддача, може статися переохолодження організму.

Згідно з гігієнічними нормативами температуру повітря вищу за $+ 10^{\circ}\text{C}$ відносять до теплого періоду, а нижчу – до перехідного і холодного періодів.

Нормальною температурою житлових приміщень є

- для холодної зони – 22°C ,
- помірної – $18-20^{\circ}\text{C}$,
- теплої – $18-19^{\circ}\text{C}$,
- жаркої – $17-18^{\circ}\text{C}$.

Різниця в температурі повітря в приміщенні по горизонталі не повинна перевищувати 2°C , по вертикалі – $2,5^{\circ}\text{C}$.

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

Для вимірювання температури повітря використовують ртутні та спиртові термометри, а для безперервної реєстрації - термографи. Спиртові термометри мають меншу точність, адже спирт при нагріванні вище 0°C розширюється нерівномірно, проте вони дозволяють виміряти дуже низьку температуру ($- 130^{\circ}\text{C}$).

Вологість повітря. Вологість повітря – вміст у повітрі водяних парів, пружність яких можна виміряти висотою ртутного стовпчика в мм (мм рт.ст.).

Розрізняють абсолютну, максимальну і відносну вологість.

Абсолютна вологість – кількість водяних парів (г), що знаходиться в 1 м^3 повітря. Вимірюють психрометром, використовуючи при подальших розрахунках спеціальну формулу.

Максимальна вологість – необхідна кількість водяних парів (г) для повного насичення 1 м³ повітря при даній температурі. Максимальна вологість повітря є табличним значенням.

Відносна вологість – це відношення абсолютної до максимальної вологості, виражена у %.

Відносну вологість можна знайти, не використовуючи формул, а лише за показами сухого і вологого термометрів психрометра, послуговуючись таблицями до приладу.

Підвищена вологість при високій температурі повітря сприяє перегріванню організму, оскільки порушується тепловіддача.

Низька вологість повітря при високій температурі сприяє віддачі тепла і дає змогу легше переносити спеку.

Підвищена вологість при низькій температурі повітря сприяє охолодженню організму, оскільки при цьому підвищується віддача тепла.

Гігієнічна норма відносної вологості повітря:

- житлові приміщення – 30-60%;
- спортивні приміщення:
 - у холодну пору року – 40-45%,
 - у теплий період – 50-55%.

Вимірюють вологість гігрометром, а для безперервної реєстрації – гігрографом.

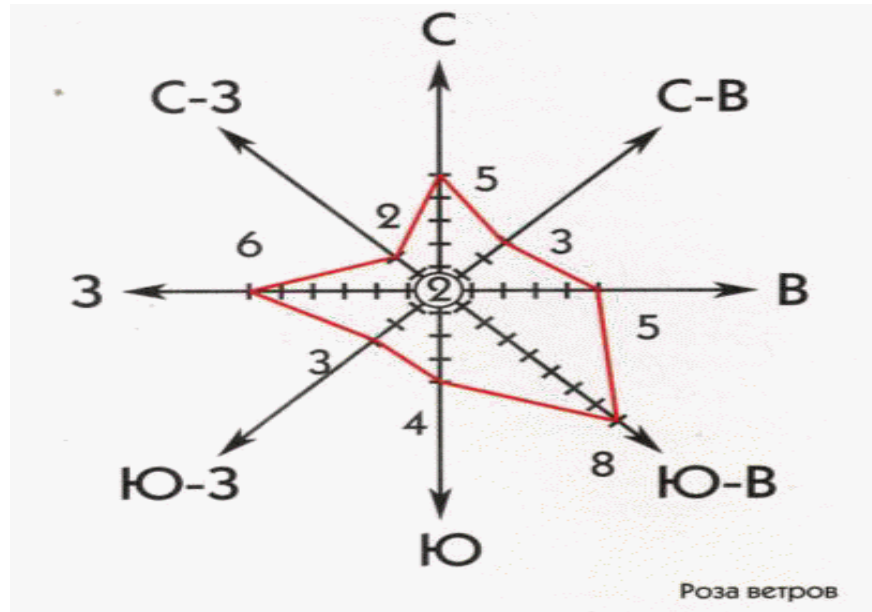
Швидкість руху повітря. Рух повітря виникає через нерівномірний розподіл атмосферного тиску та температури. Рух повітря характеризується:

- напрямком по сторонах світу (румб - звідки віє вітер),
- швидкістю руху вітру.

Напрямок вітру враховують при виборі місць для проведення спортивних змагань, для обладнання спортивних майдаників відкритого типу по відношенню до джерел забруднення атмосферного повітря.

Визначити напрямок та швидкість руху повітря можна за допомогою флюгера. Для вивчення переважаючих напрямків напрямків вітру в даній місцевості горизонт поділяють на 8 румбів: північ, північний схід, схід,

південний схід, південь, південний захід, захід, північний захід. Упродовж певного часу спостерігають за напрямками вітру, визначають частоту повторюваності вітру по румбах у відсотках і за отриманими результатами креслять спеціальну схему, що називається „роза вітрів”.



Велика швидкість руху повітря при низькій температурі сприяє охолодженню організму, а при високій збільшує віддачу тепла через конвекцію та випаровування.

Вплив вітру сприятливий тоді, коли температура повітря нижча, ніж температура тіла, в іншому випадку можливе перегрівання організму.

Гігієнічне значення руху повітря полягає в його властивості збільшувати віддачу тепла способом конвекції.

Оптимальними значеннями руху повітря є:

- влітку на відкритому майданчику – 1 - 4 м/с,
- у житлових приміщеннях не більше 0,1 - 0,3 м/с.
- у спортивних залах для боротьби, настільного тенісу та критих катках швидкість руху повітря – 0,3 м/сек.,
- у решти спортивних залах для підготовчих занять – 0,5 м/сек.,
- у критих басейнах 0,2 м/сек.

Наприклад, якщо швидкість руху повітря вона становить 2 м/сек., то у змаганнях з легкої атлетики (спринт та стрибки у довжину) не фіксують рекорди.

Для визначення швидкості руху повітря на відкритих майданчиках користуються анемометрами, а у приміщеннях – кататермометрами.

Радіоактивність повітря. Радіоактивність повітря обумовлена наявністю в повітрі радіоактивних речовин природного і штучного походження. Речовини штучного походження потрапляють у повітряне середовище внаслідок вибухів отруйних речовин, аварій на атомних станціях. Найбільш небезпечні радіоактивні речовини – стронцій і цезій, період напіврозпаду яких становить 29 – 33 роки. Переконливо це підтвердила Чорнобильська катастрофа 1986 року.

1.2. Хімічні властивості повітря, їх гігієнічна характеристика

Хімічний склад повітря має важливе гігієнічне значення, так як відіграє вирішальну роль у здійсненні дихальної функції організму. Повітря має такий хімічний склад:

- азоту – 78,08 %,
- кисню – 20,94 %,
- інертних газів – 94 %,
- діоксиду вуглецю – 0,04 %.

Кисень – основна складова повітря, позаяк без нього неможливе життя, хоча зараз доведено, що й інші складові повітря також мають велике значення. Джерелом кисню у природі є фотосинтез.

Кисневе голодування зменшує властивість організму розрізняти кольорові сигнали, порушує гостроту зору, м'язову діяльність. Вміст кисню в повітрі на рівні **7-8%** призводить до асфіксії та смерті людини.

Враховуючи певні характерні реакції організму на нестачу кисню, умовно можна поділити висоту повітряного середовища на декілька зон:

- індиферентна зона поширюється на 1500-2000 м над рівнем моря, перебування у цій зоні безпечно для здоров'я;
- зона повної компенсації розташована на висоті від 2000 до 4000 м над рівнем моря. Перебування у цій зоні супроводжується збільшенням легеневої вентиляції, ХОК і перерозподілом кровообігу;

➤ зона неповної компенсації досягає 4000-5500 м над рівнем моря і характеризується погіршенням самопочуття людини зі зниженням працездатності, появою ейфорії, головним болем, сонливістю, порушенням уваги;

➤ критична зона – від 5500 до 8000 м над рівнем моря. Спостерігається прогресивне погіршення загального стану здоров'я з більшою ймовірністю виникнення непритомності. Працездатність відсутня;

➤ непереносна зона розміщена вище 8000 м над рівнем моря і характеризується дуже коротким резервним часом, після чого настає глибока непритомність, а потім смерть.

Азот – безбарвний газ без запаху і смаку, малоактивний, не підтримує дихання і горіння. Азот є складовою частиною амінокислот, які утворюють білки, а також відіграє роль у природному кругообігу речовин. Фізіологічна роль азоту полягає в створенні рівня атмосферного тиску, необхідного для життєво важливих процесів. Збільшення вмісту азоту в повітрі може призвести до гіпоксії та асфіксії внаслідок зниження парціального тиску кисню. З підвищенням тиску розчинність азоту в крові і тканинах збільшується і це спричинює у людей важкі стани (у водолазів внаслідок занурення на велику глибину можуть спостерігатися зміна психіки, відчуття важкості у голові, плутанина думок, провали пам'яті).

Важливе значення має забруднення повітря **вуглекислим газом**. Це газ без кольору та запаху утворюється при неповному згорянні пального, інтенсивному русі автотранспорту. **Вуглекислий газ є критерієм ступеня чистоти повітряного середовища закритих приміщень**. Потрапивши у кров, він блокує гемоглобін, утворюючи карбоксигемоглобін. Навіть невеликі його дози (20–40 мг/м³) можуть призвести до хронічного отруєння.

Рівень забруднення атмосферного повітря є важливим еколого-гігієнічним критерієм оцінки якості навколишнього середовища. У зв'язку з індустріалізацією в багатьох країнах світу в природне середовище у великих кількостях стали надходити діоксид сірки (сірководень), оксиди азоту, смолянисті речовини, радіонукліди, пестициди й ін. Забруднюючи атмосферне

повітря, потрапляючи з їжею в організм, вони можуть істотно впливати на стан здоров'я і фізичну працездатність осіб, які займаються оздоровчою фізкультурою й особливо спортом.

Значний вміст пилу у повітрі негативно впливає на організм, спричинюючи захворювання легень, шкіри, утруднюючи терморегуляцію. Велика запиленість атмосфери зменшує інтенсивність ультрафіолетової радіації, сприяє проникненню хвороботворних мікроорганізмів. Вони можуть впродовж тривалого часу зберігатися на пилових частинках та переноситися на віддалені відстані. Ступінь запиленості повітря потрібно враховувати при виборі місць розташування спортивних споруд, занять фізичними вправами та спортом. Особливу увагу потрібно приділяти запиленості спортивних споруд. Вони повинні мати зону зелених насаджень, які будуть перешкоджати потраплянню пилу на майданчики та в зали. Відкриті спортивні майданчики необхідно влітку регулярно поливати, а в критих приміщеннях слідкувати, щоб пил не заносився із взуттям та верхнім одягом. Рекомендується після занять проводити вологе прибирання приміщень.

Якщо відомо, що рівень забруднення атмосферного повітря, радіаційний фон у певному місті (місцевості) дуже високі, то не слід проводити там тренування і заздалегідь виїжджати на акліматизацію. У цьому випадку збори (тренування) проводяться в іншій місцевості, близькій за кліматогеографічними показниками, а в місто для участі у змаганнях треба приїжджати напередодні стартів. Украй важливими у даному випадку є режим тренувань, відпочинку і харчування.

1.3. Клімат, його вплив на здоров'я людини

Клімат – багаторічний режим погоди, який склався у даній місцевості та визначається закономірностями метеорологічних процесів.

Кліматичні фактори мають вплив на організм людини. Особливості клімату можуть сприяти виникненню так званих сезонних захворювань (грип). Вплив клімату на організм людини пояснюється характером місцевих умов погоди. Тропічний клімат спричиняє явища перегріву, а полярний –

переохолодженням. Клімат жаркої зони сприяє посиленню процесів тепловіддачі і водно-сольового обміну. Підвищена інсоляція викликає підвищену пігментацію шкіри внаслідок компенсаторної реакції організму.

Акліматизація – процес пристосування людини до нових кліматогеографічних умов. Процес акліматизації має свої фази розвитку:

- Перша фаза – початкова або фаза орієнтації з переважанням загальної загальмованості центральної нервової системи.
- Друга фаза – перебудови динамічного стереотипу або фаза високої реактивності з переважанням процесів збудження.
- Третя фаза - фаза стійкої акліматизації або фаза вирівнювання, оздоровлення.

З метою покращення процесу акліматизації, з гігієнічної точки зору, рекомендується комплекс заходів, спрямованих на оптимізацію умов життя, зокрема:

- архітектурно-планувальні, спрямовані на відповідне обладнання житла і умов праці,
- заходи, спрямовані на оптимізацію харчування, водозабезпечення, відпочинку, особистої гігієни та інших соціальних та гігієнічних умов.

Розрізняють відносну та повну акліматизацію. При відносній акліматизації організм лише адаптується до нових умов, а повна акліматизація характеризується досконалішим пристосуванням людини до зовнішніх умов. Зазвичай акліматизація триває 2-3 тижні. Необхідно одразу ж переходити на місцевий розпорядок дня. Тренувальні заняття проводити з першого дня. Тренувальне навантаження поступово має збільшуватися. Особливу увагу слід звертати на 3-6 дні. Різка зміна клімату у осіб, ослаблених захворюваннями, може спричинити низку патологічних реакцій.

В останні роки особлива увага при підготовці спортсменів приділяється кліматогеографічним факторам, позаяк проведення змагань у складних кліматичних умовах (зміна часових поясів, середньогір'я, висока температура повітря, вологість тощо) впливає на спортивні результати.

Багаторічні дослідження і практика спорту вищих досягнень свідчать, що цілеспрямоване використання в підготовці спортсменів умов середньогір'я, клімату з високою температурою і вологістю при сприятливій екології сприяє росту спортивної майстерності, більш швидкій адаптації до умов зовнішнього середовища, що змінюються, а якщо додати спеціальне харчування, раціональний питний режим, фармакологію, фізіо-, гідротерапію і спеціальні види масажу, то результати в спортсменів швидко зростають і стають більш стабільними. Особливо варто враховувати ці фактори при підготовці до Олімпійських ігор.

Але необхідно відмітити, що проведення тренувань у несприятливих кліматичних умовах без дотримання тренером і спортсменом режиму харчування, тренувань, застосування засобів реабілітації нерідко приводить до погіршення стану здоров'я спортсмена і зниженню його спортивної працездатності.

2. Гігієнічне значення води

2.1. Гігієнічні вимоги до питної води

Вода — один із найважливіших елементів зовнішнього середовища. Вона має велике значення для задоволення фізіологічних, санітарно-гігієнічних та господарських потреб людини.

Загальний вміст води в організмі людини близько 65% маси тіла. Вода бере участь у всіх фізіологічних фізико-хімічних процесах в організмі, постійно виводиться з людського організму через нирки, легені, кишківник і шкіру. Із сечею та екскрементами з організму виділяється близько 1,5 л води на добу, через легені — до 0,5 л, шкіру й потові залози, залежно від метеорологічних умов та виконуваної роботи, — від 0,5 до 1,0 л. Стільки ж води за добу людина і споживає.

Людський організм погано переносить зневоднення. Втрата лише 1—1,5 л води вже викликає відчуття спраги. Якщо втрата води становить 10 %, то це спричиняє серйозні порушення діяльності організму і навіть становить небезпеку для життя. Втрата 20—25 % води може спричинити смерть.

Вода — це важливий чинник загартовування організму. Плавання у відкритих водоймах та плавальних басейнах є прекрасним оздоровчим заходом.

Питна вода, призначена для споживання людиною, повинна відповідати таким гігієнічним вимогам:

- бути безпечною в епідемічному та радіаційному відношенні,
- мати сприятливі органолептичні властивості,
- бути нешкідливою за хімічним складом.

Безпечність води в епідемічному відношенні оцінюють за мікробіологічними показниками:

❖ загальне мікробне число — не більше 100 одиниць в 1 мл питної водопровідної води та води з колодязів і джерел (кількість мікробних колоній, що виростають через добу при посіві 1 мл води у на спеціальні середовища). Для води плавальних басейнів цей показник становить — 1000 одиниць в 1 мл води з басейну;

❖ кишкова палички, яка є індикатором забруднення води фекаліями — не повинно бути в 100 см³ водопровідної води, води з колодязів і джерел; для води басейнів — 1 кишкова паличка на 100 мл води;

❖ збудники інфекційних хвороб, яйця та личинки гельмінтів не повинні міститися у питній воді та воді басейнів.

Вода має бути нешкідливою за хімічним складом, тобто вміст хімічних і радіоактивних речовин не повинен перевищувати допустимих концентрацій, здатних негативно впливати на здоров'я людей.

Вода повинна мати сприятливі органолептичні властивості.

Органолептичні властивості води характеризуються:

- 1) запахом, смаком, забарвленістю, каламутністю;
- 2) вмістом хімічних речовин, що впливають на органолептичні якості води.

Каламутність питної води не повинна перевищувати 1 НОК .

Забарвленість води обумовлена наявністю у ній гумінових речовин, а для відкритих водойм — розмноженням водоростей (цвітіння води). Вона вимірюється у градусах інтенсивності за-барвлення і не повинна бути більшою за 20°.

Смак та запах питної води не повинні перебільшувати 2 балів, при вимірюванні інтенсивності запаху та смаку води за п'ятибальною системою (дуже слабкий — 1 бал, слабкий — 2, помітний — 3, виражений — 4, дуже сильний — 5).

Питна вода з температурою 8—12°C справляє найкращий ефект щодо задоволення спраги та стимулює функцію апарату травлення.

2.2. Очищення і знезараження питної води

Очищення води — це звільнення від завислих у ній часток, що дає змогу покращити її якість.

Очищення можна здійснити відстоюванням, фільтруванням. Це потребує багато часу і не дає бажаного ефекту. Тому для цього найчастіше використовують коагуляцію за допомогою сірчанокислового алюмінію — $Al_2(SO_4)_3$ (глинозем). Коагулянт зв'язується з солями кальцію і магнію, утворюючи гідрат оксиду алюмінію — $Al(OH)_3$, який у вигляді пластівців осідає на дно. Після коагуляції воду фільтрують.

Знезараження води — це знищення у ній мікроорганізмів. Для цього воду переварюють, хлорують, озонують, обробляють ультрафіолетовим промінням тощо.

При переварюванні води протягом 5-10 хв гинуть майже всі мікроби, але цей спосіб використовується лише в побуті.

Хлорування води — найбільш поширений спосіб її знезараження. Він ефективний, простий і економічний. На водопровідних станціях та воду хлорують газоподібним хлором. При потраплянні у воду хлор утворює хлорноватисту кислоту, що швидко розкладається на вільний хлор та кисень, які згубно діють на мікроби, причому хлор тут відіграє головну роль.

Озонування води здійснюється за допомогою озону, який пропускають через неї. При цьому озон розкладається до атомарного кисню ($O_3 \rightarrow O_2 + O$), що згубно діє на мікроорганізми. Крім того, озон покращує фізичні якості води. З гігієнічної точки зору, озонування є одним з кращих методів знезараження води. При цьому зменшується забарвленість води, зникають зайві запахи та

присмаки, вода набуває приємного блакитного відтінку і сприймається як джерельна. Тривалість озонування — 3-5 хв.

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

Для захисту джерел водопостачання від забруднення навколо них створюють зони санітарної охорони.

Перший пояс – зона суворого режиму: це ділянка джерела водозабору, де розташовані основні споруди водопроводу; насосні станції, водоочисні споруди, резервуари чистої води. Цю територію огорожують та охороняють. Проживання там неприпустиме. У службових приміщеннях слід дотримуватися чистоти, персонал повинен регулярно обстежуватися на бацилоносійство та дотримуватись правил особистої гігієни. Режим першої смуги спрямований на те, щоб не допустити випадкового або зловмисного забруднення води у джерелі водопостачання.

Другий пояс — зона обмеження: це територія вища за течією від місця забору води (на великих річках — до 20—30 км, на середніх — до 30—60 км). На малих річках зона обмеження включає увесь басейн річки. У другому поясі санітарної охорони забороняється або різко обмежується випуск побутових та промислових стічних вод, купання, напування худоби, прання білизни.

Третій пояс — зона спостереження, у ній ведуть спостереження за рівнем захворюваності населення.

3. Гігієна ґрунту

Ґрунт — це поверхневий родючий шар земної кори, складний комплекс мінеральних та органічних часток, що містить величезну кількість мікроорганізмів. Останні відіграють важливу роль у процесах утворення ґрунту та його самоочищення. Від типу ґрунту та його хімічного складу залежить характер рослинності місцевості, хімічний склад харчових продуктів.

Нестача або надлишок певних хімічних елементів у ґрунті призводить до нестатку, або надлишку їх у харчових продуктах. Негативно впливає на

здоров'я населення забруднення ґрунту шкідливими викидами промислових підприємств або отрутохімікатами, що використовують у сільськогосподарському виробництві.

Ґрунт відіграє значну епідеміологічну роль у поширенні геогельмінтів (гостриків, аскарид). З фекаліями людини до ґрунту можуть потрапляти величезна кількість життєздатних яєць гельмінтів. Яйця глистів потрапляють до організму людини із забрудненою городиною, іншими харчовими продуктами.

Крім збудників кишкових захворювань та яєць гельмінтів у ґрунті тривалий час можуть зберігатися спороутворюючі мікроби – збудники правцю, газової гангрени, сибірської виразки, які у разі виробничих, спортивних та побутових травм із землею можуть потрапити у рану. Для профілактики потерпілим вводиться протиправцева сироватка.

Література:

1. Гигиена физической культуры и спорта: учебник / И. В. Быков, А. Н. Гансбургский. – М., 2010. - 192 с.
2. Гончарук Е. И. Общая гигиена. – К.: Вища школа, 1991. – 384 с.
3. Даценко І. І. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології / І. І. Даценко, Р. Д. Габович. – К. : Здоров'я, 1999. – 694 с.
4. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять / За заг. ред. Даценко І. Л. : Світ, 2001. – 472 с.
5. Лаптев А. П. Гигиена (учебник для институтов и техникумов физической культуры) / А. П. Лаптев, С. А. Полиевский. – М.: ФиС, 1990. – 368 с.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

До лекції №2

1. До фізичних властивостей повітря належить все, окрім:

- а) температура і відносна вологість повітря;
- б) швидкість руху повітря і радіоактивність;
- в) перевищення вмісту вуглекислого газу.

2. Для комфортного самопочуття людини, необхідно, щоб атмосферний тиск становив:

- а) 780 мм рт. ст.;
- б) 750 мм рт.ст.;
- в) 740 мм рт. ст.

3. Знижений атмосферний тиск викликає розвиток у людини ознак:

- а) кесонної хвороби;
- б) гіпертонічної хвороби;
- в) висотної (гірської) хвороби.

4. Для профілактики шкідливого впливу низького атмосферного тиску професійним гірськолижникам і альпіністам рекомендовано:

- а) вносити відповідні корективи в планування тренувального процесу, організацію змагань на підставі динаміки атмосферного тиску;
- б) акліматизацію або тренування у барокамері;
- в) використання шлюзів, які регулюють перепад атмосферного тиску.

5. Згідно з гігієнічними вимогами, тренувальні заняття та змагання на відкритому повітрі не рекомендуються проводити при:

- а) температурі $+30^{\circ}\text{C}$ і вище та -20°C і нижче;
- б) температурі $+26^{\circ}\text{C}$ і вище та -16°C і нижче;
- в) температурі $+33^{\circ}\text{C}$ і вище та -22°C і нижче.

6. Результати безперервної реєстрації відносної вологості повітря у спортивному залі, де займається група дітей Айкідо, свідчать, що у хододний період року відносна вологість повітря коливалася в межах 40-45%. Такі параметри відносної вологості повітря вотребують корекції:

- а) в бік зниження;
- б) в бік підвищення;
- в) не потребують корекції.

7.:

- a) ;
- б);
- в).

8.:

- a);
- б);
- в).

9.

- a);
- б);
- в).

10.

- б);
- в).

Ключ відповідей до тестів Теми 2

1

Контрольні запитання

1.