

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
УКРАЇНИ**

**КАФЕДРА СОЦІАЛЬНИХ І ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН**

“Затверджую”:  
завідувач кафедри СіГД  
полковник служби ЦЗ.  
Рябініна О.В.

“ ” \_\_  
\_\_ 2019 р.

**ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ**

**Тема 2.2. ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ АНТРОПОГЕННИХ  
ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ**

План

1. Чинники, що обумовлюють здоров'я людини
2. Здоров'я людини і хімічні забруднювачі
3. Вплив радіоактивного забруднення на здоров'я людини
4. небезпечні і шкідливі виробничі чинники

Час проведення: 2 години.

Харків – 2019

Все більше набуває актуальності проблема антропогенного забруднення навколишнього середовища. Однією з об'єктивних причин підвищення уваги до охорони навколишнього середовища є сучасний науково-технічний прогрес, який змінює структуру і масштаби промислового виробництва. Ці зміни відбуваються внаслідок залучення до господарської діяльності нових природних елементів, створення нових синтетичних хімічних сполук, які принципово змінюють кількісні та якісні характеристики екологічного стану навколишнього середовища. Зрозуміло що діяльність людини може привести до настільки глибокої трансформації біосфери, що її умови можуть стати не тільки несприятливими, але й згубними для людини. Це вимагає поглиблення і розширення знань про біологічну дію забруднень навколишнього середовища і можливі негативні наслідки як для нинішнього, так і для наступних поколінь. Вважають (ВООЗ), що 80% захворювань людей обумовлені несприятливим екологічним станом навколишнього середовища. Здоров'я людини можна назвати одним з основних екологічних критеріїв якості навколишнього середовища. Відомо, що здоров'я людини не є простим еквівалентом сучасного йому стану середовища, а відображає також певний тривалий вплив середовища, який мав місце в минулому. Важливим чинником, що визначає здоров'я людини, є спадкові особливості людини, які, у свою чергу, більше пов'язані зі станом середовища в минулому, ніж зі станом сучасним. Якість середовища – поняття динамічне: воно змінюється залежно від того, як людина з ним взаємодіє і яка при цьому його реакція. Людина – істота соціальна, і тому форми її взаємодії з середовищем у зв'язку з соціально-економічним прогресом удосконалюються. Вплив чинників середовища, що раніше спричиняли негативний вплив на здоров'я людини, обмежується або змінюється. Дослідження підтверджують, що колись сприятливе для людини середовище зазнає значної антропогенної трансформації, і ці зміни призводять до видимих відхилень здоров'я людини від норми.

В основу всіх адаптивних зв'язків у системі «людина – навколишнє середовище» покладено пристосування. Воно може здійснюватися за рахунок біологічних механізмів, до яких належить зміна морфологічних, фізіологічних і поведінкових реакцій людини, і закінчується або станом повної адаптованості до умов середовища (тобто станом норми), або хворобою. Екологічні проблеми сьогодення, які з особливою гостротою постали перед людством, перебувають в безпосередньому зв'язку з порушенням адаптивного ефекту його діяльності. Здоров'я визначаються дією великого комплексу чинників навколишнього середовища і чинників внутрішніх, які стосуються безпосередньо самої людини. Одні з них мають випадковий характер, інші – закономірний. Але до екологічних чинників середовища можуть бути віднесені лише ті, які справляють специфічний вплив на здоров'я людини, тобто результат впливу яких може бути простежений за тими чи іншими відповідними змінами в її здоров'ї.

**Характеристику здоров'я визначають показники:** □ демографічні –

народжуваність, мертвонароджуваність, смертність (загальна, дитяча, перинатальна, повікова), середня тривалість життя; □ захворюваність – загальна, окремих вікових груп, інфекційні, неінфекційні, хронічні неспецифічні захворювання, окремі види захворювань, захворювання з тимчасовою втратою працездатності, госпіталізована захворюваність; □ фізичний розвиток; □ інвалідизація [4]. На здоров'я людини впливають також інші біологічні, соціально-економічні, кліматогеографічні чинники і умови. Вплив забруднення навколишнього середовища необхідно розглядати з урахуванням дії цих чинників і умов. Наукові дослідження показують, що, вплив чинників навколишнього середовища на здоров'я людини може бути гострим і хронічним. Наприклад, більшість чинників в Україні мають хронічний вплив. Показники динаміки смертності та середньої тривалості життя населення й окремих його груп розглядаються як інтегральні медико-демографічні показники. Інформативним показником з погляду впливу середовища на здоров'я потомства є показник дитячої смертності – смертності дітей до одного року. В розвинених країнах він становить 6-11 на 1000 новонароджених. Дуже високий цей показник у країнах третього світу. Діти завжди страждають першими, і показник здоров'я дітей – це основний критерій гуманності, цивілізованості суспільства та вирішення екологічних проблем.

Екопатологічні процеси в організмі людини виявляються через вплив таких чинників: □ мутагенний вплив – діє на ДНК, гени, хромосоми (наприклад, радіація); □ канцерогенний вплив – переродження, трансформація різних клітин організму, їх злоякісний ріст (хімічні, радіаційні та інші впливи); □ тератогенний ефект – виникнення відхилень у розвитку плода;

□ ембріотоксичний ефект – вроджені ушкодження і хвороби, викликані алкоголем, вірусами, хімічними речовинами, та ін; □ гонадотоксичний – вплив на репродуктивну функцію чоловіків і жінок; □ пошкодження етапів I систем матричного синтезу білка I нуклеїнових кислот (деякі антибіотики, лікарські препарати, хімічні і радіаційні впливи); □ алергенний – сенсibilізація, алергізація організму (дія пестицидів, промислового пилу); □ нейротропний – токсичний вплив на нервову систему (нейрорецепторні отрути і токсиканти); □ вплив на органи чуттів; □ стресорні впливи на людину, ефект напруження і перенапруження; □ вплив на шлунково-кишковий тракт, його флору, ефект-дисбактеріоз; □ гепатотропний – вплив на печінку. Вплив на метаболізм організму, інтоксикаційний ефект, ураження печінки (солі важких металів, алкоголь, інфекційна патологія, вірусні гепатити); □ нефротропний – вплив на нирки; □ кардіотропний – вплив на серцево-судинну систему; □ геронтогенний – впливи на людину, які викликають передчасне старіння організму [4]. Є велика кількість антропогенних чинників, а тому вони не підлягають облікові й повній класифікації. Досліджено вплив лише кількох груп цих чинників і умовно виокремлено такі основні категорії: хімічні – пестициди (отрутохімікати), мінеральні добрива, важкі метали, сильнодіючі отруйні промислові речовини,

дими, будівельні матеріали й побутова хімія; фізичні – шум, електромагнітне випромінювання та радіація.

Їх дія спричинює такі негативні наслідки: □ зниження працездатності і соціальної активності умовно здорових людей; □ появу генетичних порушень, що призводять до виникнення спадкових хвороб (генотоксичний ефект) і загрожують не лише нинішньому, а й майбутнім поколінням; □ збільшення кількості онкологічних захворювань; □ погіршення здоров'я дітей, що живуть у забруднених районах; □ збільшення кількості гострих і хронічних захворювань у працездатного населення і підвищення у зв'язку з цим кількості випадків невиходу на роботу через хворобу; □ зниження імунних властивостей організму у частини населення; □ скорочення тривалості життя людей на територіях з високим рівнем забруднення довкілля. Впливають вони на людину як у сукупності, причому негативні реакції організму можуть поглиблюватися, ускладнюватися, так і відокремлено. Хімічні антропогенні чинники – це численні хімічні речовини не розкладаються впродовж тривалого часу й здатні нагромаджуватися в ланцюгах живлення.

Деякі речовини довго не виводяться з організму, акумулюючись у тканинах та органах; через таке збільшення концентрації їхній негативний вплив на організм зростає й посилюється. Як стверджує міжнародна організація «Європейський союз виробників хімічних речовин», промисловість виробляє понад 11 тис. хімікатів, з яких до 3 тис. становлять серйозну загрозу не лише для здоров'я людини, а й для її життя. Вміст приблизно 800 речовин у довкіллі контролюють в Україні Міністерство екології і природних ресурсів, Міністерство охорони здоров'я, гідрометеорологічна служба, громадські організації. Втім такий контроль не охоплює навіть третини відомих речовин, небезпечних для людини. Контроль хімічного стану середовища потребує великих фінансових і матеріальних витрат, високої кваліфікації експертів, тому в розвинутих країнах Європи створюють спеціалізовані екологічні університети.

Пестициди (лат. *pestis* – зараза, чума, *caedo* – убиваю). Це велика група різних речовин і сполук для боротьби зі шкідниками й хворобами сільськогосподарських рослин та бур'янами. За призначенням пестициди поділяють на: інсектициди (для боротьби зі шкідливими комахами); бактерициди (проти збудників бактеріальних хвороб); фунгіциди (протигрибні препарати); зооциди (для винищення гризунів); нематоциди (проти круглих черв'яків, зокрема нематод); гербіциди (для боротьби з бур'янами); арборициди (для знищення небажаної деревної рослинності); дефоліанти (засоби для видалення листя) та ін. Численні препарати мають комбіновану дію, наприклад інсектицид ДДТ знищує й комах, і нематод, і гризунів. Пестициди є у воді, повітрі, ґрунті, організмах тварин і людей. У ґрунт вони потрапляють з протруєним насінням, під час хімічного обробітку рослин, з рослинними залишками, а також з поверхневим стоком і органічними добривами.

Особливо актуальною є проблема запобігання забрудненню пестицидами

харчових продуктів.

Потрапляючи різними трофічними ланцюгами в організм людини, пестициди спричиняють небажані наслідки. Основними характеристиками пестицидів є їхня леткість, здатність проникати крізь шкіру, нагромаджуватися, розкладатися й виводитися з організму. Промисловість виробляє 7 основних груп пестицидів: хлороорганічні пестициди, фосфороорганічні пестициди, меркурійорганічні сполуки, карбамати, нітрофеноли, специфічні гербіциди, купрумовмісні фунгіциди. До хлороорганічних сполук належить найвідоміший пестицид цієї групи – інсектицид ДДТ (дихлороди-фенілтрихлорометилметан). Фосфороорганічні сполуки (ФОС) інтенсивно виробляють і використовують у сільському господарстві. Серед ФОС є речовини отруйні (метафос, меркаптофос) і високотоксичні (фосфамід), заборонені для застосування; сполуки середньої токсичності (хлорофос, карбофос), використовувани обмежено; низькотоксичні препарати (метилацетофос, авенін), які застосовуються широко. Більшість ФОС, навіть низькотоксичні, характеризуються кумулятивним ефектом і тому можуть становити небезпеку для здоров'я людини. Отруйна дія ФОС полягає в пригніченні ферменту, який бере участь у процесі передавання нервових імпульсів. Меркурійорганічні сполуки (МОС) є потужними фунгіцидами й бактерицидами, високотоксичні, легко проникають у мозок, характеризуються кумулятивним ефектом. МОС, передусім гранозан і меркуран, у деяких господарствах використовують для передпосівного протруювання насіння. Тому найчастіше отруєння пов'язані з випадковим уживанням дезінфікованої сировини. Основною діючою речовиною є меркурій (ртуть). Із біологічного кругообігу меркурій вилучається лише внаслідок його винесення у Світовий океан і поховання в донних осадових відкладах. Карбамати синтезовано на основі карбамінової кислоти та її похідних. Карбамати використовують і як інсектициди, фунгіциди, бактерициди, гербіциди. Спільна їхня особливість полягає у відсутності кумулятивного ефекту, швидкому розпаді впродовж одного-кількох тижнів, низькій токсичності для людини й малій леткості. Негативною властивістю цих препаратів є їх невибіркова токсичність для комах, зокрема для бджіл. Карбонати можуть бути небезпечними і для людини. Нітрофеноли добувають з кам'яного вугілля й застосовують як інсектициди, фунгіциди та гербіциди. Нітрофеноли токсичні для людини, мають канцерогенні властивості, у розвинутих країнах їх виробництво та використання заборонено. Мінеральні добрива. Мінеральні добрива належать до основних забруднювачів довкілля. Сучасна промисловість випускає кілька сотень найменувань азотних, фосфатних, калійних і комбінованих добрив. Щороку в ґрунти вносять десятки мільйонів тонн добрив. Рослини засвоюють лише до 40% цієї маси, решта забруднює водойми. Надмірні концентрації добрив у ґрунті нагромаджуються в рослинах і зрештою потрапляють в організм людини. Нітрати. Це діючі речовини багатьох азотних добрив. Нітрати взаємодіють із гемоглобіном, переводячи його у форму, нездатну зв'язувати кисень. Летальна доза нітратів для людини – 2,5 г. Важкі метали. Меркурій (ртуть), плумбум (свинець), цинк, манган, хром, нікол (нікель) людина використовує здавна. Про небезпечні властивості деяких із них, зокрема ртуті, було відомо ще на початку другого тисячоліття. У другій половині

XX ст. з'явилися перші дані про ртутні отруєння, не пов'язані з безпосереднім контактом із цим металом. Сильнодіючі отруйні промислові речовини. Пошкодження сховищ, пожежі, вибухи, аварійні викиди, що трапляються на підприємствах, катастрофи на морському й залізничному транспорті в різних регіонах світу призводять до отруєнь цими речовинами багатьох людей. Найчастіше спостерігаються отруєння хлором, аміаком, випарами різних кислот, сірководнем, сумішшю вуглеводнів і меркаптанів. Тютюновий дим. Це поширений і вкрай небезпечний чинник, що впливає на здоров'я людини. Курець вдихає повітря, рівень забруднення якого в 384 тис. разів перевищує всі ГДК. Курці щороку додають у повітря понад 550 тис. т чадного газу, 384 тис. т аміаку (як кілька тваринницьких ферм), 108 тис. т нікотину, 720 т синильної кислоти та інші компоненти тютюнового диму. Тютюнокуріння є більш серйозною причиною смерті та інвалідності, ніж будь-яка інша хвороба. На Землі палить 1,3 млрд. людей, щороку помирає приблизно 5 млн. осіб. Будівельні матеріали й побутова хімія. Всі вони позначаються на рівні захворюваності популяції людини, а найбільшу загрозу становлять формальдегід та азбестові мікрочастинки. Формальдегід, який потрапляє в повітря переважно з деревостружкових і деревоволокнистих плит, спричиняє кон'юнктивіти, запалення шкіри, захворювання органів дихання, має канцерогенні властивості. Азбест застосовують як ізоляційний та протипожежний матеріал і складову азбоцементних труб. У вигляді мікрочастинок (діаметром до 5 мкм) він потрапляє в повітря, а далі – в легені, спричинюючи комплекс захворювань, у т. ч. онкологічні. Органічні розчинники, лаки, фарби, дезодоранти, аерозолі мають слабкі та середні канцерогенні властивості, здатні викликати алергічні реакції, подразнення слизових оболонок, захворювання дихальних шляхів, печінки й нирок, нервові розлади (особливо метиленхлорид і тетрахлоретилен). Із хлорованої гарячої води в невеликих кількостях виділяється канцероген хлороформ, а з пластмасових виробів і штучних килимових покриттів – токсичні для внутрішніх органів стирени [4]. Фізичні антропогенні чинники. Вони також можуть завдавати серйозної шкоди здоров'ю людини, погіршувати самопочуття, знижувати працездатність, спричиняти захворювання і навіть смерть як наслідок хвороби. До фізичних чинників належить шумове забруднення, електричне випромінювання, вібрація, радіація та інші чинники. Шумове забруднення. Про шкідливий вплив шуму на здоров'я було відомо давно. Ще в XVI ст. Парацельс вважав, що саме шум спричинює глухоту й головний біль у шахтарів, мірошників і карбувальників. Тепер цьому знайдено пояснення: гучні звуки збуджують людину, сприяють надходженню в кров великої кількості гормонів, зокрема адреналіну, внаслідок чого виникає відчуття небезпеки, страху. Порівняно з XIX ст. рівень шуму в містах зріс у 10-10 000 разів, на міських транспортних магістралях він сягає 85-87 дБ. Електромагнітне випромінювання. Воно впливає передусім на нервову систему. За напруги електромагнітного поля 1000 В/м з'являються головний біль і відчуття сильної втоми, за вищої – безсоння, розвиваються неврози та інші захворювання. У районах розташування радіостанцій і військових радіолокаційних станцій рівень електромагнітних випромінювань перевищує гранично допустимий у 4-8 разів, а поблизу

високовольтних ліній електропередач (понад 1000 кВ) – у 20 разів. У закритих приміщеннях джерелом електромагнітного забруднення найчастіше бувають телевізори й монітори комп'ютерів. Є дані, що небезпеку для здоров'я людини становить мобільний телефон.

Вібраційне забруднення. Розрізняють

загальну і локальну

~ 158 ~

вібрації. Локальна вібрація зумовлена коливаннями інструмента й устаткування, що передаються до окремих частин тіла. У разі загальної вібрації коливання передаються всьому тілу від механізмів через підлогу, сидіння або робочий майданчик. Найнебезпечніша частота загальної вібрації 6-9 Гц, оскільки вона збігається з власною частотою коливань внутрішніх органів людини. Внаслідок цього може виникнути резонанс, який призводить до переміщень і механічних ушкоджень внутрішніх органів. Радіація. Людина, як і біота загалом, зазнає впливу радіоактивного випромінювання, що надходить з космосу та від радіоактивних ізотопів, розсіяних у літосфері, гідросфері й атмосфері. Це випромінювання зумовлює природний радіаційний фон. Потужність експозиційної дози іонізуючого випромінювання за природним радіаційним фоном у різних районах планети становила  $(2,6-18,1) \times 10^{-5}$  Кі/(кг/рік). Таке опромінення сприяло еволюційному процесові, оскільки забезпечувало стійкий невеликий фон мутацій. До природного радіоактивного фону додається випромінювання, пов'язане з діяльністю людини. Воно створюється або штучно (джерела іонізуючих випромінювань для наукових, промислових, медичних, військових, споживчих цілей), або після антропогенного порушення земної оболонки, внаслідок чого відбувається перерозподіл природних джерел випромінювання. З середини ХХ ст. людина почала інтенсивно освоювати атомну енергію. Дози опромінення на планеті загалом та в окремих її регіонах почали зростати. Реакції організму людини на вплив чинників довкілля. Основним індикатором екологічних негараздів зі здоров'ям людини є її щоденне самопочуття як за певного функціонального навантаження, так і в стані спокою чи під час переходу від однієї форми діяльності до іншої. Як відомо, соціальна напруженість, побутові і суспільні негаразди породжують: стреси – емоційні стани, що виникають під впливом сильних переживань; депресії – хворобливі стани, які супроводжуються психічними і фізичними розладами; фобії – непереборні, нав'язливі страхи; апатії – хворобливі стани, що виявляються байдужістю, відсутністю зовнішніх проявів емоційних реакцій; меланхолію – сумний настрій, смуток, тугу. Ознаками суттєвого впливу екологічних чинників на здоров'я людини, соматичних змін у внутрішніх органах можуть бути млявість, слабкість, швидка втомлюваність, підвищена пітливість, поганий сон, неприємні відчуття в ділянці серця, задишка. Людина пристосовується до умов довкілля завдяки численним захисним і пристосувальним (адаптивним) реакціям організму, основними з яких є такі: підтримання сталості властивостей внутрішнього середовища (гомеостаз), регенераційні процеси, імунітет, регуляція обміну речовин та ін. [4]. Отруєння. Однією з найпоширеніших реакцій організму на вплив чинників довкілля є отруєння. Вони розвиваються внаслідок надходження в організм тих чи інших речовин-токсикантів у небезпечних

концентраціях. Кількість їх у довкіллі не можна визначити, оскільки, відповідно до концепції лімітуючих факторів, будь-яка речовина в певних дозах може стати токсичною.

~ 159 ~

Однак за частотою захворювань можна вказати найпоширеніші токсиканти: пестициди, нітрати, важкі метали, численні промислові і побутові хімічні речовини. Отрутам властива вибіркова токсичність. За цим критерієм розрізняють: □ серцеві отрути з переважанням кардіотоксичної дії (лікарські препарати, рослинні отрути, солі калію, кобальту, кадмію і барію); □ нервові отрути, що спричинюють порушення психічної активності (чадний газ, фосфорорганічні сполуки, алкоголь, наркотики); □ печінкові отрути (хлоровані вуглеводи, отруйні гриби, феноли, альдегіди); □ ниркові отрути (сполуки важких металів, етиленгліколь, щавелева кислота); □ кров'яні отрути (анілін, нітрати); □ легеневі отрути (оксиди азоту, озон, фосген). Отруєння перебігають у гострій, підгострій і хронічній формах. Гострі отруєння виникають після отримання людиною великих доз отрути і супроводжуються порушенням функції життєво важливих органів, хронічні – виявляються поступово внаслідок тривалого надходження невеликих кількостей отрути в організм [4]. Алергічні реакції. Алергічні реакції (алергії) стали «візитною карткою» сучасного людського суспільства. Алергія (грец. allos – інший і ergon – дія) – це стан підвищеної чутливості організму до певних речовин – алергенів. Алергенність активізувалася у ХХ ст. Найчастіше її спричинюють: □ несприятливий вплив забрудненого довкілля; □ комплекс захворювань (адинамія, аритмія); □ хімізація сільськогосподарського виробництва; □ використання засобів побутової хімії; □ заміна натуральних продуктів консервованими; □ годування немовлят штучною їжею; □ використання антибіотиків. Найчастіше алергени надходять до організму з їжею, під час дихання, через шкіру, слизові оболонки, медичне обладнання. Їх поділяють на: побутові (пил, пух); харчові (молоко, риба, раки, суниця, ікра); медичні (антибіотики, препарати йоду, бром, вакцини, сироватки); бактеріальні. Алергени уражають будь-які органи людини. У разі ушкодження органів дихання виникають алергічний риніт (запалення слизової оболонки носа), бронхіальна астма; серцево-судинної системи – міокардит, васкуліт; шлунковокишкового тракту – алергічний стоматит, гастрит, коліт, гепатит; нервової системи – мігрень, порушення мозкового кровообігу, втрата свідомості. Наслідком повторного введення алергену в організм може бути анафілактичний шок – миттєва алергічна реакція, її проявами є зниження артеріального тиску, температури тіла, судоми, втрата свідомості, порушення ритму дихання і серцевої діяльності. Такі реакції можуть спричинити

~ 160 ~

антибіотики, сульфаніламідні препарати, анальгін, новокаїн, а також вітаміни групи В, препарати з бромом, йодом. Однією з найпоширеніших алергічних хвороб є бронхіальна астма. З 1995 по 2001 рік захворюваність дітей в Україні на бронхіальну астму збільшилася в 1,7 рази. Найчастіше це захворювання реєструвалося у дітей м. Києва (1,9) та індустріальних регіонів, зокрема Харківської (1,2), Запорізької (1,0), Дніпропетровської (1,4 випадки на 1000



дітей) областей, що перевищує середній показник по Україні. В індустріально розвинутих країнах частота захворювань, спричинених алергенами, зростає. Це пояснюється тим, що кількість алергенів збільшується пропорційно до кількості нових речовин, які людина залучає у свій побут чи використовує у виробництві [4]. Злоякісні пухлини. Вони характеризуються необмеженим ростом, неконтрольованим гормонами й нервовою системою, здатні утворювати метастази – нові пухлини на здорових тканинах – і здебільшого призводять до летального кінця. Речовини, що сприяють розвитку злоякісних пухлин, називають канцерогенами (лат. cancer – рак і грец. genos – рід, походження). Рак є новоутвореною злоякісною пухлиною, яку ще називають неоплазмою, бластемою, тобто особливою формою росту тканин з вираженою аномалією і втратою здатності до диференціації. Злоякісні пухлини утворюють клітини, що починають рости інвазивно, тобто проникати в кровоносні судини, сусідні тканини і метастазувати. Метастаз – нове патологічне джерело, що виникає внаслідок перенесення пухлинних клітин. Пухлини поділяють на саркоми (злоякісні пухлини, що розвиваються зі з'єднувальної тканини) і карциноми (злоякісні пухлини, які розвиваються з епітеліальної – покривної – тканини). Ракові захворювання можуть бути спричинені фізичними (сонячні, космічні промені, рентгенівське, ультрафіолетове випромінювання, різкі температурні впливи, механічні травми), хімічними (діоксини, важкі метали), біологічними (онковіруси) чинниками [8]. Спадкові хвороби. Спадкові хвороби пов'язані з виникненням мутацій, тобто ушкодженнями ДНК чи хромосом. Генетичні ушкодження зазвичай успадковуються лише тоді, коли мутація відбувалася в статевих клітинах. Такі мутації спричинюють неплідність, призводять до народження мертвих дітей, дітей із фізичними чи розумовими вадами. Чинники, що спричинюють мутації, називають мутагенами. Більшість канцерогенів також має мутагенні властивості. Уроджені аномалії. Вони виникають унаслідок впливу чинників, які порушують нормальний розвиток плоду під час вагітності, – тератогенів (грец. teratos – потвора, вродок). Майже всі канцерогени й численні токсиканти мають тератогенні властивості. Тератогенність виявляється каліцтвом, зміною будови органів. Найсильніше впливають на ембріон лікарські препарати. Наприклад, наслідком використання вагітними жінками не перевіреного на тератогенність

~ 161 ~

знеболювального препарату талідоміду (в Німеччині) було народження 6 тис. дітей-інвалідів. Аспірин руйнує легеневу і печінкову тканини ембріона до трьох місяців розвитку. Шкідливими можуть бути речовини, що зумовлюють аромат і смак страв. Тому вагітним жінкам не рекомендується їсти солоні, гострі страви, вживати каву, бульйони та ін. В Україні упродовж останніх років найвищі показники частоти захворювання новонароджених були у Львівській, Рівненській, Київській, Харківській, Дніпропетровській областях, містах Києві та Севастополі. Більшості чинників тератогенності можна уникнути. Підвищення загальної культури, освіченості, пропаганда здорового способу життя цьому посприяють [4]. Отже, здоров'я є однією із визначальних властивостей спільноти людей, і саме воно в першу чергу реагує на зміну середовища існування людини.

Це – найбільш яскравий і всеосяжний показник умов життя.

### **Запитання і завдання для самоперевірки**

1. Як на здоров'я людини впливають антропогенні екологічні чинники?
2. Що таке якість середовища?
3. Які показники характеризують здоров'я людини?
4. Яким чином проявляються екопатологічні процеси в організмі людини?
5. Які наслідки хімічних антропогенних чинників?
6. До яких наслідків призводить вплив фізичних антропогенних чинників?
7. Дайте характеристику реакцій організму людини на вплив чинників довкілля.
8. Які причини виникнення отруєнь?
9. Чим небезпечні алергічні реакції?
10. Чим викликано утворення злоякісних пухлин?
11. Що таке спадкові хвороби і як вони проявляються?
12. Розкрийте причини виникнення уроджених аномалій.

Ми є тим, чим ми є, тільки завдяки спільності взаємного свідомого розуміння. Не може існувати людина сама по собі, просто як окремий індивід.

Карл Теодор Ясперс