

**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 1.2. ЕВОЛЮЦІЯ ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ

План

1. Сучасні теорії про походження людини
2. Прабатьківщина людини
3. Етапи взаємодії людини і довкілля

Час проведення: 2 години.

Харків – 2019

Сучасні теорії про походження людини. Походження життя на Землі – одне з найбільш важких й одночасно актуальних та цікавих питань в сучасному циклі природничих наук. Проблема походження життя сьогодні набула свого нового розквіту. Вона не тільки привертає до себе пильну увагу вчених різних країн і спеціальностей, але цікавить взагалі людей всього світу. Багато хто вважає, що ця проблема не варта вивчення. Так думають, ті, хто вірить в божественні або надприродні сили і відповідно в створення життя. Але протягом останніх десятиліть багато вчених інтенсивно досліджували можливість мимовільного виникнення життя. Так чи інакше, будь-хто з нас, повинен мати уявлення про сучасний стан цієї галузі знань. Питання це цікаве не тільки для богословів, філософів і натуралістів, а й для кожної людини. Теорія походження життя ще гостріше, ніж еволюційна теорія Дарвіна, ставить питання про те, як і чому ми з'явилися в цьому світі. Для того щоб досягти сучасного ступеня розвитку, біологічним системам знадобилося дуже багато часу (сотні і тисячі млн. років). Вивчаючи походження життя за такими джерелами як наша Земля, іншими планетами або метеоритною речовиною, ми маємо в своєму розпорядженні лише коротку мить сьогоднішнього дня. При вивченні питань походження життя необхідно спробувати прочитати і відтворити минуле, зокрема, для того щоб знайти хімічні і морфологічні свідчення, які передували утворенню і визначити вік гірських порід. Основу теорії виникнення життя складають хімічні та біологічні показники. Істотний внесок у розгляді цього питання належить філософії. По суті, проблема виникнення життя полягає у відтворенні найдавнішої з усіх стародавніх історій. Чим краще ми усвідомимо ситуацію, що існувала в первісні часи, тим більш достовірними і надійними будуть експерименти, в яких імітуються ранні події. Поняття «життя» дуже важко цілком і повністю визначити, з якого б боку ми не намагалися до нього підійти, завжди залишається відчуття, що воно незавершене. Можна прослідувати феноменологічний підхід і скласти список властивостей живого: жива істота рухається, йому притаманні функції виділення, харчування та метаболізму, воно росте, відтворює собі подібних і так далі. Труднощі, з якими стикаються при використанні цього підходу, полягають в тому, що з подібного списку завжди знайдуться виключення, що ставлять під загрозу саме визначення. Таке визначення – у вигляді довільного списку властивостей – навряд чи є фундаментальним. Наприклад, у випадку вірусу, зростаючого кристала, бактеріальної спори воно виявляється незадовільним.

У різні епохи і на різних еволюційних етапах людської культури мислителі і науковці намагалися з'ясувати питання походження і розвитку життя. З'являлись різноманітні пояснення щодо виникнення життя і людини на Землі: релігійні, наукові і космогонічні погляди. Основою сучасної теорії еволюції є погляди Чарльза Дарвіна. Звісно, еволюція людини якісно відрізняється від еволюції організмів інших видів, оскільки в ній задіяні не тільки біологічні, а й соціальні чинники. Тому розвиток людини (антропогенез) є досить складним еволюційним процесом як в просторі так і в часі. Відомо, що у зоологічній систематиці вид людина розумна (Ното

sapiens) належить до класу ссавців, ряду приматів, родини гомінід (Hominidae). Регіоном виникнення родини гомінід вважають екваторіальну частину нашої планети, а роду Ното – Східну Африку. Еволюція гомінід мала нерівномірний, «мозаїчний» характер. Припускають, що швидкість морфологічних змін не збігалася повністю з темпами біохімічної еволюції; не було також точної відповідності прогресу морфофункціональної організації і культури. Більшість вчених схиляється до думки, що сучасна гілка еволюції сформувалася не раніше 14-15 і не пізніше 6 млн. років тому. Основними тенденціями еволюції людини були: прямоходіння, збільшення об'єму та диференціація структури мозку, розвиток руки як органа праці, подовження періоду росту і розвитку, освоєння нового способу поведінки – схильність до трудової діяльності. Близько 5 млн. років тому первісні люди були представлені двоногими людиномавпами – австралопітеками, які проживали в Африці. Дослідження антропологів (знахідки Луїса Лікі в Олдовейській ущелині, що знаходиться в Танзанії) вказують на вік найдавнішого предка сучасної людини в 2-2,5 млн. років (людини умілої (Ното habilis). Тривалий час вона співіснувала з австралопітеком. Вважають, що приблизно 1,5 млн. років тому на зміну людині вмільй прийшла людина прямоходяча (Ното erectus). Близько 1 млн. років тому Ното erectus став єдиним представником первісних людей на Землі. 50-35 тис. років тому з'явилася людина розумна (Ното sapiens). На думку багатьох сучасних вчених, Ното sapiens поділяється на два підвиди – неандерталець (Ното sapiens neanderthalensis) і сучасна людина (Ното sapiens sapiens). За морфологічними ознаками будови черепа неандертальця відрізнялися як від ранніх палеоантропів, так і від сучасних людей.

Прабатьківщина людини – територія, де відбувався процес ранньої стадії антропогенезу. Палеонтологи, антропологи і археологи називали різні частини земної кулі як можливий центр зародження людства. Дарвін Ч. вважав прабатьківщиною людини Африку, де живуть мавпи, які за морфологією і розвитком знаходяться найближче до сучасної людини. Африка і Південна Азія були густо заселені різноманітними видами високоорганізованих мавп. На цих континентах виявили останки рамапітеків, що мали прогресивні ознаки. Але це питання є дискусійними і тепер. Антропологи вважають, що перебіг процесу гомінідизації був різним на африканському й азійському континентах унаслідок зміни кліматичних умов (підняття Гімалаїв, утворення пустель), що завадило їх еволюції на території Азії. У Східній і Центральній Африці склалися сприятливі кліматичні умови, що надало можливість продовжити процес гомінідизації (набуття людських рис). Поки що немає єдиної думки щодо часу пересування перших гомінід з Африки на інші континенти. Але нові дослідження дають змогу припускати, що перші гомініди прийшли з Африки в Азію приблизно 2 млн. років тому. В Азії перші гомініди еволюціонували в Ното erectus, представники якого повернулися потім в Африку і Європу. Вважають, що далі перші люди сучасного фізичного типу мігрували з Африки в інші райони, витісняючи там архаїчні людські групи. Є свідчення, що сучасна людина перейшла з Африки

в Південно-Східну Європу близько 37-44 тис. років тому, звідки вона потрапила до Західної Європи (34 тис. років тому). На території Британських островів у XX ст. було знайдено стегнову кістку людини, вік якої становить близько 500 тис., що відкриває нові запитання. Останні досягнення науки дали можливість з'ясувати час появи людини сучасного фізичного типу за допомогою молекулярно-генетичних методів. Результати досліджень мітохондріальної ДНК індивідів (європейської, азіатської африканської і американської популяцій) показують, що трансформація архаїчних форм у *Homo sapiens* відбулася в Африці в період між 100-150 тис. років тому. Згідно з цими дослідженнями вважають, що сучасні люди є нащадками «мітохондріальної Єви», яка жила в Африці 140-280 тис. років тому. Відомості про окремі ДНК-послідовності підтверджують думку про те, що сучасна Y-хромосома поширилася в різних районах світу після того, як її носії мігрували з Африки. Молекулярно-генетичні дослідження показали, що папуаси прийшли в Нову Гвінею з Африки через Індійський океан. У Північну Америку вони потрапили з Північного Китаю через Берінгову протоку і Аляску. Є дані, що люди сучасного фізичного типу вже 32 тис. років тому жили на тій території Бразилії. Але існує й інше бачення, яке полягає в тому, що представники *Homo sapiens* мешкали одночасно 1 млн. років тому як в Африці, так і в Азії і що трансформація архантропів у сучасних людей відбувалася в багатьох місцях Старого Світу. Поки що немає палеонтологічних даних, які б підтвердили думку про те, що азіатські форми *Homo erectus* є предками *Homo sapiens*. Є припущення, що популяції неафриканських форм *Homo erectus* заміщалися *Homo erectus*, які мігрували з Африки. Вважається, що люди сучасного фізичного типу з'явилися в Східній Азії 75-150 тис. років тому, але молекулярно-генетичні дослідження також не підтверджують цього.

Ранній етап взаємодії людини і довкілля. Антропогенний четвертинний період, вважають періодом формування сучасної людини, який тривав близько 2-2,5 млн. років. У цей період неодноразово відбувалися кліматичні зміни (потепління і похолодання). Найбільш помітними і різкими вони відбувалися в останні 200-250 тис. років, коли людина розселилась на більшій частині планети. Похолодання в середніх широтах Північної півкулі супроводжувалися континентальними заледеніннями. На південь від льодовиків виникали великі прісні і солоні водні басейни. Формування льодовиків призвело до великої витрати води на їхнє утворення і зниження рівня Світового океану на 85-120 м, що сприяло з'єднанню окремих частин суші, завдяки чому відбувався обмін фауною (наприклад, Азія і Пн. Америка з'єдналися сушею). У північних районах (близьких до льодовика) розвивалася тундрова рослинність і виникла холодолюбива фауна – мамонт, шерстистий носоріг, північний олень, вівцебик, песець, лемінг, полярна куріпка, які розселялися іноді на південь Європи. У степових і лісостепових районах мешкали дикі коні, олені, сагайдаки, бізони та інші види. На південь від льодовиків поширювались ліси із сосни, ялини, ялиці, берези, дуба, бука, граба, клена. Складні екологічні умови сприяли розвитку адаптивних

можливостей людини, зростала їх розумова діяльність, що було необхідним для успішної боротьби з небезпечними тваринами, конкурентної боротьби зі спорідненими приматами. Із становленням нового типу людини розвивалась і матеріальна культура кам'яного віку, починаючи від найпримітивнішої до високорозвинutoї культури пізнього палеоліту з його чудовими витворами образотворчого мистецтва. Матеріальна культура людини активніше розвивалась в районах, де не вистачало рослинної їжі і необхідно було полювати на великих тварин. Дослідження палеоантропологів свідчать, що понад 2 млн. років тому людина почала виготовляти примітивні кам'яні знаряддя. Близько 200 тис. років тому – почала використовувати вогонь, що утворювався від блискавок і samozаймання торфу, а приблизно 50 тис. років тому навчилася одержувати вогонь сама. Період, який триває близько 20 тисяч років, людина стала активно перетворювати природу: розселилась по всій планеті; наприкінці палеоліту в Європі було винищено багато видів тварин; у неоліті розпочала вирубувати ліси і засівати звільнені території злаковими рослинами; у посушливих територіях зрошує землі, природні ландшафти змінює на антропогенні; змінюється рослинний і тваринний світ. Мисливці-збирачі (чисельність груп складала 20-25 осіб) вели напівосілий спосіб життя, затримуючись на одному місці на короткий час. Кожна група займала велику територію господарювання, розмір якої залежав від багатьох чинників, але насамперед від наявності тварин для полювання і їстівних рослин. Дослідники вважають, щоб люди палеоліту могли забезпечити своє існування, вони мали добувати їжу на площі не менше 16 км² на одну людину. Це свідчить про те, кожна група людей кам'яного віку займалася полюванням, збиранням їстівних рослин і комах на території приблизно 400 км². Племена, які займались рибальством, мали надійніші джерела харчування, вели більш осілий спосіб життя і створювали тимчасове або сезонне житло. Жили тодішні люди в печерах чи примітивному житлі, розрахованому на одну або кілька родин. Зазвичай кожна родина мала своє вогнище, навколо якого розміщувалися всі її члени, яке було осередком сімейного життя. Люди не завдавали відчутної шкоди природі бо відходи їх життєдіяльності швидко утилізувалися природою, адже вони були невеликі за обсягом і розподілялися на великих територіях через кочовий і напівкочовий способи життя. Загальна річна кількість нечистот від групи чисельністю 20 осіб становила приблизно 10 т. За розподілу цієї кількості екскрементів на території 400 км² навантаження на ландшафт було наближене до нуля. Інші відходи життєдіяльності первісних мисливців становили органічні залишки їжі й одягу зі шкір та уламки, що утворювалися під час виготовлення кам'яних знарядь. Найважливіша екологічна відмінність між людьми і тваринами полягала у виготовленні людьми знарядь праці і використанні вогню, що був джерелом енергії і доповнював внутрішню енергію, отриману з їжею. Населення зростало повільно, бо «економіка присвоєння обмежувала зростання чисельності груп мисливців-збирачів такими грубими, але ефективними заходами, як аборт, дітовбивство, довічне відвство, або за допомогою різних табу, що забороняли статеві стосунки у

певний період року. Стихійні лиха, хижаки і хвороби також зменшували величину популяції». Але на ранньому етапі існування людства деякі порушення природних комплексів (які носили локальний характер) могли бути досить суттєвими. Наприклад, використання вогню призводило до лісових і степових пожеж. Свідомо застосовували вогонь з господарською метою аборигени Австралії і Тасманії ще до європейської колонізації. Прикладом свідомого господарювання ще на стадії пізнього палеоліту були тасманійці й австралійці, які випалювали на мисливських угіддях стару траву, забезпечуючи для кенгуру, на яких вони полювали, пасовища зі свіжою травою. Також вони спеціально зберігали групи дерев чи невеликі гаї, що слугували для тварин притулком. Так мисливці піклувалися про підтримання рівня кількості м'ясної їжі. Але внаслідок активного і систематичного впливу людей на природу екологічна рівновага поступово порушувалася. Серед первісних людей характерною була висока смертність (особливо серед дітей) через різноманітні захворювання, сутички між племенами та тваринами на полюванні. Основними захворюваннями людини кам'яного віку були розлади харчування, хвороби шкіри, заразні хвороби, травми. Але великі адаптаційні можливості організму людини дали змогу не лише вижити, пережити різкі зміни клімату Землі, а й заселити всі природні зони нашої планети. Епоха пізнього палеоліту характеризується тим, що зникло багато видів великих тварин, що населяли помірні широти Північної півкулі. В Європі вимерли мамонт, гігантський олень, шерстистий носоріг, зубр, зникли величезні стада північних оленів, а також такі хижаки як печерний лев, печерний ведмідь та ін. Подібна ситуація з фауною в Азії і Північній Америці. Близько 30-40 тис. років тому в Європі з'явилась ефективна система масового полювання на великих рослиноїдних тварин, адже досконалішою стала техніка обробітку кам'яних і кістяних знарядь. Під час пізнього палеоліту чисельність населення Європи істотно збільшилася, підвищився рівень матеріальної культури. Дослідники вважають, що саме в цю епоху відбувалася перша в історії людства екологічна криза, що поставила під загрозу існування суспільства. Російський академік М. Будико вважає, що кінець палеоліту характеризувався різким переломом у ранній історії людства. Вважають, що цей перелом був пов'язаний із припиненням масового полювання на великих рослиноїдних тварин, чисельність яких значно зменшилася внаслідок винищення людьми. Але люди продовжували полювати, прискорюючи знищення великих рослиноїдних тварин, бо не могли ще перейти до інших способів добування харчів.

Дослідження М. Будико вказують на те, що чисельність мамонтів майже не скоротилась за період від 10 до 25 тис. років після початку полювання на них. Але потім їхня кількість почала швидко зменшуватися, і через кілька сторіч вони вимерли. Настав період коли довелося шукати нові джерела харчування, що призвело до зменшення чисельності людства. Так закінчення культури палеоліту в Європі було відзначено суперечностями між створеною людиною пізнього палеоліту технікою масового полювання на великих тварин, що забезпечила тимчасовий достаток їжі і уможливила

збільшення чисельності населення, і обмеженням природних ресурсів для цього полювання, які вичерпувалися. Як зазначають дослідники, людина у Північній і Південній Америці з'явилася порівняно пізно. Вважають, що перша невелика група людей перетнула покриту льодами Берингову протоку і потрапила в північно-західні райони Північної Америки, де знайшла величезні незаймані стада великих тварин. Це допомогло першим жителям Америки забезпечити себе необмеженою кількістю їжі, що призвело до швидкого збільшення їх чисельності. Землеробська культура. Важливим етапом розвитку людського суспільства став перехід від полювання і збирання до землеробства – неолітична революція, що принципово змінила умови існування людини на Землі. Люди перейшли від економіки, що привласнює, до економіки, що виробляє. Життєдіяльність людини в період неоліту характеризувалась тісним контактом з оброблюваною територією, збільшенням густоти населення, оволодінням гончарним ремеслом, високими досягненнями в техніці шліфування каменю. Водночас почали використовувати плуг.

В. Вернадський зазначав: «Протягом останнього десятка-двох тисяч років геохімічний вплив людства, що захопив за допомогою землеробства зелену живу речовину, став надзвичайно інтенсивним і різноманітним». Перші осілі суспільства розмістилися в чотирьох основних регіонах: на Близькому Сході у межах річки Тигру і Євфрату (Месопотамська цивілізація), у долині Нілу (Єгипетська цивілізація), у долині Інду (Індійська цивілізація), на північних рівнинах Китаю в долинах Хуанхе і Янцзи (Китайська цивілізація). Найдавніша землеробська цивілізація в Європі – трипільська культура – розквітла на землях України в межах річки Бугу і Дністра з VI по III тис. до н. е. Носії цієї культури жили великими поселеннями, будували двоповерхові будівлі, вшановували власних богів, мали оригінальні уявлення про будову Всесвіту. Лише на Хмельниччині відомо приблизно 150 пам'яток трипільської культури. Землеробство мало екстенсивний характер – майже не відрізнялося від збирання і, як в епоху мезоліту, поєднувалося з полюванням. Із виснаженням одних ділянок давні хлібороби переходили на інші, тому їхні поселення існували на одному місці 2-3 роки, а потім переносилися в іншу частину общинних земельних володінь. Важливі зрушення в удосконаленні землеробства пов'язані з розвитком зрошувального землеробства, яке з'явилося приблизно 6 тис. років тому в Єгипті і Месопотамії, а також з одомашнюванням тварин приблизно 3 тис. років тому. Ще мисливці мезоліту приручили собаку і використовували її під час полювання. Набагато пізніше було одомашнено велику рогату худобу, верблюда, вівцю, козу і свиню. Населення, що проживало на території сучасної України, займалося мотичним землеробством ще в VI-IV тис. до н. е. У більшості районів землеробство було надійнішим джерелом харчування, ніж полювання і збирання. У зв'язку з цим населення почало об'єднуватись у спільноти, які за чисельністю більше ніж у 10 разів переважали групи кочових мисливців. Густота населення в різних регіонах залежала від типу господарювання. За вирубно-вогневого землеробства через необхідність кожні кілька років

залишати виснажені поля і переходити на інші ділянки густота населення не могла бути високою. У посушливих районах зі зрошувальним землеробством, де застосовувалися добрива у вигляді екскрементів людей і тварин, а також на землях, де щорічні паводки залишали родючий мул, – долини рік Нілу, Гангу, Тигру, Євфрату та ін. – спільноти були численними. Наприклад, споруджене на початку VII тис. до н. е. місто Єрихон, оточене стінами і вежами, нараховувало до 3 тис. жителів.

Перехід від економіки присвоєння до економіки виробництва зумовив інтенсивний розвиток ремесел. Для осілого життя були насамперед необхідні надійні житла, а отже, інструменти для їх будівництва. Сільськогосподарські знаряддя давали змогу краще обробляти землю. Потреба у створенні запасів продуктів і їх термічному обробленні сприяла появі кераміки. Замість хутряного одягу мисливців почали виготовляти одяг із рослинних волокон, використовуючи прототип ткацького верстата. У землеробських поселеннях з'явилися необхідні умови для розвитку ремесел: постійна чи досить тривала осілість, пристосування для виготовлення різних предметів, вільний час між періодами польових робіт. Висока густота населення сприяла обміну прогресивними навичками в освоєнні різних ремесел. Харчовий раціон неолітичного хлібороба на 80-90% складався з рослинних продуктів і його склад помітно залежав від культурногосподарського типу, до якого належав хлібороб. Іноді центри виникнення землеробства іменуються за культурами, що спочатку обробляло населення, – пшеничний, маїсовий, просяний, рисовий, бульбо-плодовий.

У доземлеробську епоху чисельність мисливських спільнот і тривалість життя людини регулювалися в основному кількістю харчових продуктів, а з розвитком землеробства основним регулювальним чинником стали хвороби. Землеробство і тваринництво змінили господарсько-побутовий уклад життя людей і суттєво вплинули на навколишнє середовище, що, у свою чергу, позначилося на характері захворювань давніх хліборобів і пастухів. Негативно позначилось на стані здоров'я людей підвищення густоти населення. Концентрація великих груп людей на обмежених територіях сприяла поширенню інфекційних захворювань. Велика кількість мешканців призвела до погіршення санітарного стану селищ через накопичення відходів, нечистот, які забруднювали ґрунт і водойми. Поширювалися збудники інфекцій і гельмінтні інвазії, оскільки сховища зерна, смітники приваблювали диких тварин – переносників багатьох природно-осередкових інфекцій. Причиною спалахів інфекційних захворювань були також миші і пацюки. Господарська діяльність, зокрема вирубування лісів у землеробстві, спорудження будинків, значною мірою сприяла скупченню комах – переносників небезпечних хвороб (малярії, жовтої лихоманки, лейшманіозів та ін.) біля поселень та створенню умов для їх існування. Епідеміологічне становище ускладнювалось будівництвом зрошувальних каналів та інших іригаційних споруд, оскільки роботи, пов'язані зі створенням водойм зі стоячою водою, вирощуванням сільгоспкультур на зрошуваних полях, призводили до зараження населення інфекційними хворобами і гельмінтами.

Вживаючи м'ясо сільськогосподарських тварин, належним чином не оброблене термічно, людина неоліту наражала себе на небезпеку зараження бруцельозом, гельмінтозами, зокрема трихінельозом. Важкі наслідки цього захворювання були причиною відмови послідовників юдаїзму та ісламу вживати в їжу м'ясо свині. Переважання у харчуванні рослинної їжі призводило до авітамінозів, білкового голодування, на які не страждали мисливці.

Діяльність хліборобів неоліту суттєво вплинула на екологічну ситуацію. За вирубно-вогневого землеробства вогонь використовували не лише для освоєння нових територій, а й для здобування необхідних мінеральних добрив (дерева і чагарники, звалені і висушені на сонці, спалювали), що на кілька років гарантувало збирання високих врожаїв зернових культур. Однак внаслідок частих пожеж вигорали великі ділянки лісу, гинуло багато тварин, змінювалися ландшафти. Випалювання торішньої рослинності на лугових і степових ділянках з метою поповнення запасів зелених кормів також спричиняло сильні пожежі. Під час оранки земель руйнувалися звичні місця мешкання тварин, при цьому одні види зникали, а інші, навпаки, концентрувалися біля ділянок із посівами культур, що забезпечувало їх достатньою кількістю кормів. Природні комплекси значно змінювались під впливом сільськогосподарських тварин, які витісняли з пасовищ диких копитних. До того ж великі стада рогатої худоби, що паслися біля поселень, знищували трав'яний покрив на місці пасовищ, залишаючи лише сипучі піски. Дрібна рогата худоба, об'їдаючи молоді деревні рослини, стала причиною зникнення лісів у деяких регіонах світу. Виснаження ґрунтів під час вирощування сільськогосподарських культур, знищення природного рослинного покриву під час випасання худоби, заготівлі деревини, видобування глини для гончарного виробництва, іригаційні роботи зумовили ерозії ґрунтів. Обводнювання посушливих територій супроводжувалося засоленням ґрунтів, підйомом ґрунтових вод і внаслідок цього зникненням родючих ділянок землі. Природні комплекси з багатим рослинним і тваринним світом поступово перетворювалися на «дурні землі».

Наступним і останнім етапом епохи аграрної культури був феодалізм. Період характеризується тим, що починаючи з II ст. до н. е. і до початку X ст. н. е. не було постійного приросту виробництва харчових продуктів. Причиною були нестабільність політичної ситуації, постійні війни і грабежі. Дедалі більше продовольства потрібно було для зростаючого міського населення і армії. Населення Землі у IX ст. нараховувало близько 200 млн. осіб, яке жило в умовах застою, роз'єднаності, постійних воєн, епідемій, частих неврожаїв. З X ст. до середини XIII ст. період відзначався могутнім демографічним підйомом і чисельність людства зросла майже удвоє. Через епідемію чуми, яка лютувала у 1345-1351 рр. наприкінці XIII ст. кількість населення різко скоротилась і у 1400 р. у світі нараховувалось менше людей, ніж у 1200 р. Період феодалізму характеризується активним використанням у виробництві таких сил природи, як вітер і вода. У містах і сільській місцевості стали застосовувати водяні і вітряні двигуни. Великого значення

як тяглова сила набув кінь. Міста середньовіччя вирізнялися несприятливою для життя обстановкою: нестача чистої питної води, відкриті стічні канали, бруд, що у кварталах бідноти було причиною масових епідемій – холери, черевного тифу, дизентерії, чуми та ін.

Індустріальна епоха. У 1712 р. було винайдено паровий двигун, який одразу став широко використовуватися у промисловості, змінив світ, що стрімко збільшило споживання енергії. Першою на шлях індустріального розвитку стала Англія і майже до 30-х років XIX ст. залишалася єдиною країною, яка своє життя будувала на засадах науково-технічного прогресу. З другої половини XVIII ст. стрімко розпочала зростати кількість парових машин, прядильних станків, фабрик і вугільних шахт. Зміни в процесі індустріалізації були пов'язані з новими видами використовуваної у виробництві енергії і виявлялися переважно у вигляді зростання продуктивності праці. Використання сил природи звільнили людину від значної частини ручної праці. Але решта країн світу все ще ґрунтувалося на використанні енергії людей, волів і коней. XIX ст. відзначалось прискоренням змін у сфері особистої гігієни, які розпочалися ще в XVII-XVIII ст. Підтримання чистоти тіла, одягу і посуду, елементарна гігієна харчування, вміння боротися з комахами-паразитами та інші навички з'явилися зовсім недавно. Серед багатой частини населення Європи на початку XVIII ст. ставало звичним їсти за допомогою ложок, виделок, щодня вмиватися, міняти білизну, носити чистий одяг та інші гігієнічні навички, але тільки в XIX ст. такі звички почали входити в побут народу. З одного боку цьому сприяло подолання замкнутості сільського життя, а з іншого – серійне виробництво більш зручного і гігієнічного одягу, (білизни, посуду), доступних гігієнічних засобів (мила та ін.), медикаментів тощо. XIX ст. стало періодом стрімкого зростання великих міст, що наражало на небезпеку виникнення епідемій, але нові економічні і технічні можливості допомогли частково нейтралізувати цю небезпеку. Розвиток великої промисловості стало передумовою перебудови життя людей: створення більш зручних помешкань, розвиток санітарної техніки й оздоровлення населених місць. Ще на початку XIX ст. здійснювались перші заходи щодо поліпшення систем водопостачання, каналізації й очищення територій проживання. Як наслідок, скоротилася смертність від чуми, холери, черевного тифу, дизентерії та інших хвороб. З'явилися нові методи знезаражування питної води, стерилізації харчових продуктів, а також опалення та освітлення жител і виробничих приміщень, що мало велике значення для оздоровлення життя. Розвиток промисловості вимагав поліпшення умов праці, побуту, безпека виробництва. Уряди держав приймали санітарні акти, закони і постанови, які зобов'язували підприємців турбуватися про поліпшення умов праці на фабриках, а домовласників зобов'язували піклуватися про удосконалення водопроводу, каналізації. Важливим для XIX ст. було прийняття законів, про обмеження праці дітей, підлітків і жінок і передбачалось дотримання санітарних норм на фабриках. У 30-40-ві роки XIX ст. в Англії було створено комісію з вивчення холери, англійський парламент провів обстеження

санітарного стану міст та їх робочих кварталів і було впроваджено низку заходів, призначених для їх санітарного благоустрою. У 1848 р. в Англії ухвалили закон про ліквідацію антисанітарії і запобігання захворюванням. Завдяки соціально-економічним і медико-санітарним змінам у світі, передусім у розвинутих країнах, суттєво покращилися стан здоров'я людей і вікова структура населення.

Відкриття у галузях імунології, бактеріології, лікування і профілактики інфекційних захворювань сприяли ефективному лікуванню і запобіганню епідеміям, які раніше забирали тисячі життів. Чисельність населення Землі за 100 років (з 1800) зросла з 906 млн. до 1,6 млрд. осіб. Тривалість життя населення збільшилася на 15-20 років. Наприклад, у Швеції з 1796 по 1896 рр. тривалість життя чоловіків зросла з 35,5 до 55,7 років, жінок – з 39,4 до 59,3 років. Але промислова революція не тільки сприяла науково-технічному прогресу, а й негативно впливала на навколишнє середовище. Так було вирубано лісові масиви навколо промислових центрів Англії, Франції, Швеції, Росії. Зникали або зазнавали деградації сільськогосподарські угіддя внаслідок видобування корисних копалин (вугілля, залізної руди, нафти). Міста і промислові передмістя почали страждати від забруднення повітря. Завдяки будівництву залізниць люди почали проникати у малоосвоєні райони. Будівництво залізниць (в середині ХІХ ст.), що перетинала США від Атлантичного до Тихого океану, призвело до загибелі 75 млн. бізонів, величезні стада яких паслися в американських преріях.

XX ст. і його екологічні проблеми. ХХ століття відзначалось інтенсивним зростанням кількості населення. Наприклад до початку ХХ ст. загальна кількість населення планети складала 1,6 млрд. осіб, а у 1964 р. населення Землі зросло вдвоє. У 1976 р. на Землі нараховувалося вже 4 млрд. осіб. У 2000 р. світове населення становило 6 млрд., щорічний приріст складав 90-100 млн. осіб. Початок ХХ ст. відзначився широким використанням двигунів внутрішнього згорання, у побут та на виробництво ввійшла електрика. Однак привілей за використання електроенергетики було привілеєм розвинутих країн. Більшість населення Землі для приготування їжі й опалення використовувало – дрова, хмиз, кізак та ін. Американський соціофілософ Льюїс Мамфорд зазначав, що одним із знаменних фактів урбанізації є те, що хоча у 1930 р. міське населення земної кулі нараховувало 416 млн. осіб (20% його кількості), 80% усе ще жили в умовах, близьких до економіки неоліту. ХХ ст. характеризується бурхливим розвитком урбанізації. У 1800 р. міське населення становило 3%, у 1850 – 6,4%, у 1900 – 19,6%, у 1990 р. – вже 43%, у розвинутих країнах – 72%. [8]. У кожній країні світу сформувалися дві субкультури – міська індустріальна і сільська аграрна. Для них характерні: неоднакові норми поведінки, моральні цінності, різні способи життя і ставлення до природи тощо. Для сільського жителя найбільшими цінностями є земля як джерело існування, знаряддя виробництва. Жителі сільської місцевості постійно перебуває у природному оточенні і під її тиском, долаючи вплив несприятливих природних явищ. Жителі міст краще захищені від природних впливів, а сільська місцевість для

них це місце відпочинку, джерело естетичної насолоди. Сільські умови життя відміну від міських дещо відстають в соціальнопобутовому розвитку і медичному обслуговуванні, тому в багатьох країнах показники здоров'я в сільських жителів дещо нижчі, ніж у населення міст.

~ 23 ~

У ХХ ст. зросла тривога за долю людства особливо після аварій на АЕС і підприємствах атомної енергетики (Кишти – 1957; Тримайл-Айленд – 1979; Чорнобиль – 1986) і хімічної промисловості (Севезо – 1976, Бхопал – 1984). Із середини ХІХ ст. споживання енергії на Землі зросло в 20 разів, а за рахунок викопного палива – у 100 разів. Через це вміст діоксиду вуглецю в атмосфері зріс на 30%, метану – на 100%. Світова енергетична криза ХХ ст. і початку ХХІ ст. і тривога за економічний добробут сприяли розгортанню програм енергозбереження у всіх розвинутих країнах. Країни, які розвиваються проводять у галузі екології політику, що суттєво відрізняється від політики економічно розвинутих країн, де уряди і громадськість наполягають на зменшенні експлуатації природних ресурсів, припиненні вирубування лісів, економії електроенергії тощо. Ці країни намагаються подолати бідність за рахунок посиленої експлуатації своїх природних ресурсів. Для цього є певні об'єктивні причини, наприклад, США, населення яких становить 4,8% усього населення Землі, споживає 25% світової кількості енергії, а Індія з 16% усього населення планети – лише 1,5%. У 1989 р. 249 млн. американців на кондиціонування повітря використали енергії більше, ніж 1,1 млрд. китайців на всі потреби. Отже, країни, що розвиваються, прагнуть досягти рівня передових, проте для цього необхідна велика енергооснащеність. Для ХХ ст. характерним став так званий екологічний колоніалізм, коли країни з високою індустрією розміщують екологічно шкідливі виробництва в країнах третього світу. З другої половина ХХ ст. кардинально змінилися умови життя населення розвинутих країн і частково країн, що розвиваються. Було повністю чи частково ліквідовано численні небезпечні інфекційні хвороби, з'явилися способи успішного лікування онкологічних і серцево-судинних захворювань, знизилася дитяча смертність, зросла середня тривалість життя. Змінилася політика і міжнародні відносини. Важливою і корисною стала діяльність спеціалізованих організацій ООН: Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), Продовольчої і сільськогосподарської організації (ФАО), Програми з навколишнього середовища (ЮНЕП), Організації з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), Організації з промислового розвитку (ЮНІДО), Дитячого фонду (ЮНІСЕФ), Конференції з торгівлі і розвитку (ЮНКТДД), Фонду в галузі народонаселення (ЮНФПА). Ці організації надають велику допомогу країнам, особливо тим, що розвиваються, у сферах профілактики і лікування небезпечних хвороб, постачання продовольства і передових методів ведення сільського господарства, розвитку культури і збереження культурної спадщини, охорони довкілля, лікування й оздоровлення дітей та ін. У другій половині ХХ ст. завдяки діяльності архітекторів, дизайнерів, гігієністів, інженерів змінилися погляди на характер житла і вигляд міст, які

були втілені в життя у процесі масового житлового будівництва. Більша частина населення економічно розвинутих країн, незважаючи на зростання забруднення довкілля, стала жити в комфортніших умовах порівняно з початком ХХ ст. Поліпшення комунально-побутових і соціально-економічних умов життя населення сприяло підвищенню рівня здоров'я і зросла тривалості життя. Все ж розбіжності в соціально-економічному становищі населення різних регіонів світу поглибилися, виявилася залежність рівня суспільного здоров'я від якості життя і таких його основних чинників, як добробут і екологічна обстановка. У 1997 р. у розвинутих країнах середня тривалість життя становила 77-80 років, у всьому світі – в середньому 66 років, а в найвідсталіших країнах – від 41 до 50 років. Неоднакові й показники дитячої смертності: у розвинутих країнах з 1000 немовлят протягом першого року життя вмирало 4-9 дітей, а в країнах Західної, Східної і Центральної Африки в середньому гинуло 97 немовлят (1997), причому в таких країнах, як Гвінея, Нігер, Сомалі, вмирало понад 120 немовлят, а в С'єрра-Ліоне – 195. У недалекому минулому зазначені показники були ще гіршими. Так, у Гвінеї 1955 р. дитяча смертність становила 216 дітей на 1000 немовлят, а середня тривалість життя – 27 років, у Нігеру 1960 р. з 1000 немовлят умирало 200 дітей, а тривалість життя становила 41 рік, у Сомалі 1968 р. тривалість життя становила 38 років. Отже, міжнародні зусилля щодо поліпшення якості життя в найвідсталіших регіонах Землі дають певний позитивний ефект, проте їх ще недостатньо. Ускладнює ситуацію й демографічна поведінка жителів цих країн. Саме тут спостерігається найвища народжуваність і з'являється на світ дедалі більше людей, приречених на голод і страждання [4, 8, 10, 77]. Концентрація виробництва і населення на обмежених територіях продовжує швидко зростати. Величезний мегаполіс у США – так званий Босваш – простягнувся від Бостона до Вашингтона Атлантичним узбережжям смугою завдовжки 100-150 км. Він займає всього 1,5% території США, однак на 800 км зосереджено до 19% усього населення, і він виробляє 25% усієї продукції країни. Високий ступінь урбанізації призвів до концентрації питомого енергоспоживання на невеликій території й інтенсивного забруднення середовища в обмежених ареалах. Поступово нарощується величина енергоспоживання й у сільському господарстві економічно розвинутих країн. За різними джерелами, енергоспоживання під час виробництва харчових продуктів оцінюють у 10-20% від загальнонаціонального енергоспоживання. Наочно зростання інтенсивності впливу людей на довкілля можна оцінити через порівняння в єдиному ряду величин енергоспоживання, починаючи з епохи палеоліту до наших днів. Порівняно з пізнім палеолітом, коли людина почала використовувати вогонь в побуті і господарській діяльності, енергоспоживання в сучасну епоху зросло в 45 тис. разів, а чисельність населення Землі збільшилася в 6 тис. разів. Зростання енергооснащеності відбувалося лише в економічно розвинутих країнах, а у країнах, що розвиваються використовується приблизно стільки ж енергії, скільки споживав житель Європи за феодалізму.

~ 25 ~

Достатня енергооснащеність є надійною основою високого рівня життя і пов'язаної з ним якості суспільного здоров'я. Однак одержання великої кількості енергії є причиною деградації природних комплексів і забруднення середовища існування людини. Проте економічний компонент превалює над екологічним та гігієнічним, а в розвинутих країнах здоров'я населення характеризується значно вищими показниками порівняно з країнами третього світу [8].

Запитання і завдання для самоперевірки

1. У чому суть гомінізації? 2. Назвіть особливості взаємодії людини і довкілля в епоху антропогену. 3. Якими були порушення природних комплексів в умовах раннього етапу розвитку людства? 4. Чим була зумовлена перша екологічна криза? 5. У чому полягали основні риси перших людських цивілізацій? 6. Чим викликано коливання чисельності населення в епоху аграрної культури? 7. Як проявлявся вплив людини на природу в античний період? 8. Які чинники впливу на природу були в епоху феодалізму? 9. Які негативні явища для довкілля відбулись в епоху промислової революції?

Єдине товариство, яке людина витримує до кінця, – це її власне. О. Уальд
У щастя людського два рівних є крила: троянди й виноград – красиве і корисне.
М. Рильський
Ти знаєш, що ти – людина? Ти знаєш про це чи ні? Усмішка твоя – єдина, Мука твоя – єдина, очі твої – одні. В. Симоненко