

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Обліково-фінансовий факультет

Кафедра економічної теорії і суспільних наук

## **ФІЛОСОФСЬКІ ПРОБЛЕМИ БІОЛОГІЇ**

Курс лекцій

для здобувачів другого (магістр) рівня вищої освіти за спеціальністю ОПІ «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної форми здобуття вищої освіти

Миколаїв  
2023

Друкується за рішенням науково-методичної комісії обліково-фінансового факультету Миколаївського національного аграрного університету протокол № 9 від «14» квітня 2023 р.

#### **Укладачі:**

- Борко Т. М. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри економічної теорії і суспільних наук Миколаївського національного аграрного університету
- Мірошкіна Н. В. – кандидат філософських наук, доцент кафедри економічної теорії і суспільних наук Миколаївського національного аграрного університету

#### **Рецензенти:**

- Вишнеvsька О. М. – доктор економічних наук, професор, декан обліково-фінансового факультету Миколаївського національного аграрного університету
- Потривасва Н. В. – доктор економічних наук, професор кафедри обліку і оподаткування Миколаївського національного аграрного університету

**Філософські проблеми біології** : курс лекцій для здобувачів другого (магістр) рівня вищої освіти за спеціальністю ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. Т. М. Борко, Н. В. Мірошкіна. Миколаїв : МНАУ, 2023. 88 с.

Даний курс лекцій призначено для здобувачів другого (магістр) рівня вищої освіти за спеціальністю ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної форми здобуття вищої освіти. Вивчення курсу сприятиме підвищенню рівня фундаментальності гуманітарної освіти, формуванню підвалин наукового осмисленого раціонального світогляду, міцних гуманістичних засад, уявлень про цінність життя на планеті.

**УДК 165.745**

© Миколаївський національний аграрний університет, 2023

## ЗМІСТ

<b>Передмова</b> .....	4
<b>Змістовий модуль 1. Життя як об'єкт наукового та філософського аналізу</b> .....	5
Тема 1. Біофілософія.....	5
Тема 2. Феномен життя: сутність, властивості та структурні рівні організації.....	10
Тема 3. Походження життя: наукові та філософські уявлення.....	18
Тема 4. Смерть та безсмертя.....	29
<b>Змістовий модуль 2. Біосфера і суспільство</b> .....	38
Тема 5. Біологічні основи буття.....	38
Тема 6. Біоетика.....	59
Тема 7. Екофілософія в постіндустріальному світі.....	67
Тема 8. Світові релігії.....	75
<b>Список рекомендованих джерел</b> .....	86

## ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Філософські проблеми біології» належить до спеціальних дисциплін загальноосвітнього та соціально-гуманітарного циклу. Вона є частиною предмета філософії, оскільки охоплює світоглядні, ціннісні, методологічні, онтологічні, антропологічні, гносеологічні, цивілізаційні, соціологічні, прогностичні та інші аспекти ставлення людини до світу. Дисципліна має на меті формування сучасної культури планетарного мислення, системи необхідних у процесі соціалізації знань про динаміку теперішніх глобалізаційних процесів і тенденцій, про логіку майбутнього розвитку людської цивілізації.

*Мета* дисципліни – дати майбутнім фахівцям-біологам знання щодо філософської рефлексії сучасного стану біології як науки про живе в єдності теоретико-пізнавального, практично-прикладного та світоглядно-аксіологічного аспектів.

*Об'єкт* дисципліни: феномен життя у призмі філософської і науково-природничої рефлексії.

*Предмет* дисципліни «Філософські проблеми біології» є світоглядні засади феномену життя у всій різноманітності уявлень про його сутність, походження, організованість та цілісність і принципи збереження в умовах зростаючого антропо- і техногенного тиску з боку сучасної глобальної цивілізації.

Пропонований курс лекцій призначений допомогти студентам краще зорієнтуватись в основоположних методологічних, онтологічних, антропологічних, гносеологічних, цивілізаційних, соціологічних, прогностичних феноменах і процесах, систематизувати та конкретизувати знання, виділити головне в тих чи інших проблем філософської науки і шляхах їх розв'язання. Такий підхід зумовив конспективний виклад передбачених навчальною програмою тем і необхідність при подальшому самостійному опрацюванні їх звертатись до рекомендованої літератури, яку було використано автором при підготовці даного видання і ознайомлення з якою істотно розширить і поглибить отримувані знання.

# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

## ЖИТТЯ ЯК ОБ'ЄКТ НАУКОВОГО ТА ФІЛОСОФСЬКОГО АНАЛІЗУ

### Тема 1. БІОФІЛОСОФІЯ

#### План

1. Біологія і суспільство.
2. Об'єкт та предмет біофілософії.
3. Функції біофілософії та її зв'язок з іншими науками.

#### 1. Біологія і суспільство

Бурхливий розвиток наук про життя, який розпочався з другої половини ХХ століття, приніс якісно нове знання про процеси в живій клітині, геном людини, тварин і рослин, синтез білка тощо.

Людству наданий єдиний відтворюваний ресурс – біологічний, в той час як решта ресурсів є обмеженими і за прогнозами вичерпуваними, вже починаючи з середини ХХІ століття. Ось чому пріоритети в сучасній науці переміщуються в бік біології, успішне розв'язання проблем якої сприятиме забезпеченню продовольчого потенціалу планети, екології довкілля, здоров'я людини, джерела енергії на основі розробок біотехнології і так далі.

Біологія як наука про життя в наш час виходить на передній план пізнавально-перетворюючої освітньої та оцінюючої діяльності філософії, адже практична реалізація її сучасних можливостей означає реальне втручання в феномен життя, у характер відносин в системі «людинаприрода», «людина-світ». Новий статус біології висуває ряд пріоритетних проблем, які потребують філософського осмислення, в тому числі: світоглядної ролі біології, сенсу і ролі людини в природі, процесу коеволюції природи і суспільства, гуманістичних засад відносин світу живої і неживої природи, дослідження меж біологічної реальності та практичної людської активності в ній тощо.

Слід зазначити, що сама *біологічна реальність* включає в себе не просто об'єктивне існування світу живого, а й активність пізнавальної діяльності вчених, які прагнуть до нових знань про неї. Дана обставина і зумовлює історичність розуміння предмета самої біологічної науки, зміни в його змісті. Так, на початкових етапах її розвитку метою будь-якого біологічного дослідження був організм, то й предмет біологічної науки зосереджувався на цьому рівні. Згодом ми стали свідками розширення розуміння предмета біології. Послідовно формувалися уявлення про вид, популяцію, біоценоз, екосистему, і біосферу загалом. Таким чином, відбувається розширення меж світу життя, що вивчається біологічної наукою.

Крім того, сучасне вивчення феномену життя потребує все більш активного використання фізики, хімії, інших точних наук. З'явилися за змістом інтеграційні, але біологічні за своїм статусом науки - біофізика, біохімія і т.д. Таким чином, предметом біології як науки виступає дослідження живого на різних структурних рівнях його організації та розвитку.

Важливим моментом в розширенні предмета біології стало звернення біологічної науки до проблеми людини. Посилюється медико-біологічна спрямованість розвідок щодо з'ясування глибинних біологічних причин хвороб, пошуку нових методів лікування і лікарських засобів. Все більше усвідомлюється значення природних факторів, включаючи спадкові, у формуванні онтогенетичної життєдіяльності людини.

Сучасний період розвитку біології характерний наростанням прямих зв'язків біології з практикою, коли біологія стає засобом не тільки вивчення, але й впливу на світ живого. У ній все більш наростають тенденції проектування та конструювання біооб'єктів. Практика біоінженерії і біотехнології фактично перетворює біолога на конструктора нових організмів або нових відносин між ними.

На підставі науково-біологічного вивчення філософія біології намагається розкрити сутність живого. Її предметом виступають фундаментальні біологічні проблеми, розв'язання яких потребує концептуально-методологічних засобів філософії. Наприклад, це проблеми сутності життя, еволюції живого, відношення спадковості і мінливості, емпіричного і теоретичного в процесі біологічного пізнання і так далі. Отже, виникає потреба побудови цілісної картини, яка б узагальнила результати новітніх біологічних досліджень в контексті осмислення життя, живого, що традиційно розробляється гуманітарними науками і філософією.

Відгуком на цю потребу стало формування **біофілософії** як комплексної, інтегративної, біологічно орієнтованої, міждисциплінарної галузі знання, що розкриває світоглядно-методологічні, гносеологічні, онтологічні та аксіологічні (тобто, ціннісні) проблеми буття світу скрізь призму дослідження феномену життя.

Як бачимо, біофілософія не передбачає пояснення складних соціокультурних проблем і проблем буття світу шляхом їх зведення до принципів і закономірностей біології. Навпаки, вона намагається використати евристичні можливості теоретичних узагальнень біології та інших наук для отримання об'єктивного знання про багатоманітність світу живого та світу людини. Таке осмислення передбачає включення людини як специфічної соціальної істоти в системі живої природи, невід'ємною складовою якої вона сама є.

## **2. Об'єкт та предмет біофілософії**

Концептуальним ядром біофілософії є поняття життя, яке в наш час набуває статусу багатозначної філософської категорії, ключового принципу розуміння сутності світу і людського існування у ньому. Предмет біофілософії є досить широким і охоплює принаймні такі *напрями досліджень*.

По-перше, це дослідження в філософії біології (або філософських проблем біології) стосовно питань структури еволюційної теорії, одиниць еволюції, проблем редукції, реальності виду та надвидових таксонів, співвідношення макро- і мікроеволюції та інше.

По-друге, це дослідження в галузі біологічних основ усього пов'язаного з людиною, людською культурою, етикою, політикою, соціальними інститутами. Це – вивчення популяційної генетики, синтетичної теорії еволюції, розробка та обґрунтування біополітики, біобезпеки тощо.

По-третє, це дослідження життя більш широко, ніж це робить біологія, наприклад, в межах кібернетики, із позиції інформаційного підходу, в рамках загальної теорії систем, синергетики як теорії самоорганізації і т.п.

Найважливішою вимогою у вивченні життя є дотримання принципу системності, що дозволяє враховувати дані різних теоретичних напрацювань, зокрема, ідей теорії організації і теорії еволюції, встановлення шляхів їх синтеза, осмислення їх взаємодоповнюваності. Це дає можливість по-новому підійти до проблеми рівнів організації живого, до визначення критеріїв їх виділення.

Іншою вимогою до вивчення життя в сучасній біології є необхідність доповнення популяційного підходу до аналізу еволюційних процесів підходом екологічним, створення єдиного еколого-еволюційного підходу. Натомість, вказане завдання може бути вирішено тільки на основі принципу системності.

Нові напрямки для застосування системних ідей в науці про життя виникають у зв'язку з бурхливим розвитком на сучасному етапі проблем генної та клітинної інженерії. Вченими *життя* визначається як усталений стан речовини, що застосовує для забезпечення збереження своїх систем інформацію, яка продукується і зумовлюється станом окремих молекул. Важливими атрибутами життя є:

- здатність до самовідтворення;
- самоформування складових, їх підсистем та елементів;
- узгодженість, єдність, взаємозв'язок всіх форм життя;
- відкритість живих систем для активного обміну речовиною, енергією та інформацією з довкіллям;
- структурна і функціональна упорядкованість процесів, властивих живим системам;
- редуплікація;
- стан безперервної змінюваності;
- наявність потенційних можливостей;
- високий рівень організованості живої речовини біосфери.

В філософсько-методологічному плані *життя* – це таке явище природи, якому властивий спрямований розвиток від простого до складного, від нижчого до вищого. Якщо явищам неживої природи притаманне існування, то живій природі властивий спрямований розвиток, в ході якого вона здійснює своє проживання і виживання. В неживій природі усі процеси відбуваються під впливом фізичних законів. В живій природі до них додаються впливи нервово-психічних і біосоціальних чинників. Цей факт спонукає нас розглядати життя лише у зв'язку з філософським розумінням його сутності і змісту, витоків, механізмів і спрямованості еволюції.

Фізіологічна активність живих організмів спрямована на захист їхньої життєздатності, зорієнтована на збереження і продовження свого існування. Самоорієнтованість живої істоти, причинно-наслідкові механізми в ній пов'язані в кінцевому рахунку з метою продовження життя у будь-якій формі цього процесу – від продовження роду конкретною істотою до життя як такого на планеті. Отже, жива істота відрізняється від неживої тим, що вона виживає, тобто, функціонує через причину і заради мети власного існування. Тому живе можна визначити як суб'єктивну цільову діяльність, мета якої співпадає з її причиною.

Живий процес від неживого відрізняється не складністю, швидкістю або ж змістом, а саме – спрямованістю на суб'єкт, тому живі процеси *проживаються*. Це означає, що вони тим чи іншим чином, у той чи інший спосіб, на тому чи іншому рівні відчуються організмом в контексті його самого як його суб'єктивність. Переживання являє собою активність суті живої істоти, яка проявляє небайдужість до своєї долі.

Живий організм є живим *у цілому*, і його функціонування об'єднується під єдиним началом. Усі елементи, усі складові будь-якої живої істоти функціонують заради життєздатності її як цілісності, що живе.

На думку французького філософа Анрі Бергсона, єдиною метою функціонування живих істот є накопичення потенційної енергії, необхідної для їх спонтанної активності. При цьому існування більшості відомих живих істот виявляється виправданим вже тим, що всі істоти пов'язані одна з одною в систему й відокремлено існувати не можуть.

Незважаючи на всі досягнення науки, походження і феномен життя залишаються таїною, яка навряд чи буде розгадана і яка буде надихати людину, її розум до творчого пошуку і нових звершень. Феномен життя може бути розгаданий тільки тоді, коли буде з'ясовано його походження. А це, напевно, належить до числа тих науково-світоглядних проблем, до вирішення яких людство ще буде довго докладати серйозних інтелектуальних зусиль.

### **3. Функції біофілософії та її зв'язок з іншими науками**

Біофілософія відіграє ряд важливих *функцій*. Наголошуючи на генетичній єдності всієї живої речовини в природі, вказуючи на безумовну цінність життя як такого, як складової і вершини світобудови, біофілософія виконує онтологічну функцію.

Формуючи світогляд, адекватний практичній реальності нашого буття, якому загрожує системна соціоприродна криза, навіть загибель людства і унікального природного явища – земної біосфери, біофілософія виконує світоглядну функцію.

Гносеологічна функція біофілософії пов'язана з аналізом структури біофілософського знання, способів і механізмів їх отримання, оновлення і накопичення, виявом специфіки пізнання живої речовини і самого життя.



Прогностична функція біофілософії пов'язана з вирішенням питання про те, яким буде життя у майбутньому, з розробкою біотехнологічних засад прийдешньої цивілізації.

Проектно-методологічна функція виявляється у тому, що за допомогою біофілософських програм організації розвитку економіки, політики, науки, системи освіти тощо можна вирішувати екологічну проблему людства, забезпечувати оптимальні природно-біологічні умови його подальшого розвитку.

Інтелектуальний інтерес до проблем феномену життя і біологічного пізнання органічно пов'язаний з роздумами людини над сенсом її власного буття. Це сприяє поєднанню зусиль філософів, біологів, соціологів, представників інших наук, напрацювання яких виявляються корисними для біофілософії.

Біофілософія пов'язана безпосередньо із загальною біологією та її галузями, беручи для узагальнення і світоглядної інтерпретації їхні здобутки, ідеї, проблеми.

Вона щільно взаємодіє із соціальною біологією. Проблеми останньої стосуються не тільки біологічних аспектів (на рівні опису поведінки), але й соціокультурних (на рівні опису культурних новацій – «соціальної спадковості»), а також – теоретико-пізнавальних (проблема інтерпретації поведінки, проблема інтенціональності).

Людинознавча частина біофілософії становить предмет біосоціальної філософії, яка досліджує специфіку біологічного і соціального буття людини і різних організованих біосоціальних спільностей буття людини, вивчає взаємозв'язок біологічних і соціальних факторів в життєдіяльності людини і спільноти, вплив соціальних чинників на біологічний тип життя.

Біофілософія пов'язана з теоретичною біосоціологією, яка зорієнтована на пізнання процесу взаємодій біологічного і соціального в ході становлення особистості, яка визначає місце і роль тілесної організації людини в її становленні як особистості і розкриває біоприродні засади людського життя.

Зазначені вище дослідження можна віднести до рівня *фундаментальних* в біофілософії. *Прикладний* рівень вказує на матеріальний, практичний та естетичний стосунок до живої природи. Тут біофілософія пов'язується з етологією, біонікою, біоенергетикою, біоестетикою, біотехнологією, біополітикою і цей зв'язок має непересічне значення. Наприклад, біополітика досліджує теоретичні підвалини і практичні заходи щодо збереження життя та його багатоманітності на Землі. У свідомості людей формується думка про нерозривну єдність буття людини і суспільства, їх взаємозалежність, про буття живої речовини у всій її багатоманітності як біогенного фундаменту становлення біосфери, всієї її еволюції та коеволюції – співрозвитку природи і суспільства.

### **Питання до контролю і самоконтролю**

1. Чому біологія вийшла сьогодні на передній план в наукових пріоритетах людства?
2. Що виступає предметом філософії біології?
3. Яке предметне коло досліджень в біофілософії?
4. Охарактеризуйте життя як філософську категорію.
5. В чому є відмінність живої речовини від неживої?
6. З якими галузями наукового знання співвідноситься і взаємодіє біофілософія?
7. В чому полягає зміст функцій біофілософії?

## **Тема 2. ФЕНОМЕН ЖИТТЯ: СУТНІСТЬ, ВЛАСТИВОСТІ, СТРУКТУРНІ РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ**

### **План**

1. Природничо-наукові та філософські уявлення про життя.
2. Властивості життя.
3. Структурні рівні живого.
4. Живе і неживе.

### **1. Природничо-наукові та філософські уявлення про життя**

В розвитку природничо-наукових уявлень про життя можна виділити такі історичні етапи:

1) міфологічне розуміння життя, відповідно до якого «Все є живе». Саме так вважали автори міфів Стародавньої Греції, Китаю, Русі та інших країн у всезагальності й часі. Аналогічне подання панувало в древніх езотеричних ученнях, в тому числі і в алхімії;

2) античне розуміння життя висловив Аристотель, за яким життям називають всяке харчування, зростання і занепад тіла, що мають підставу в ньому самому. Тобто, життя прямо пов'язується з присутністю душі, що вносить рух, зростання в тіло;

3) середньовічне розуміння життя теологічне. Бог створює різні види життя за принципом «від простого до складного», починаючи з рослин і завершуючи Адамом – першою людиною. Тому релігійна картина світу включає в себе еволюцію як окремий випадок;

4) розуміння життя в період Відродження та Нового часу (XVI-XX ст.). У цю епоху поновлюються пошуки сутності життя на основі природного початку і включають такі стадії:

- механістичну (XVII- XVIII століття);
- фізико-хімічну (XIX-початок XX століття);
- кібернетично-інформаційну;
- синергетичну (друга половина XX століття – початок XXI століття).

Машинноподібний образ тварини й рослини у Р. Декарта переростає в уявлення про живе як фізико-хімічну фабрику (Е. Геккель, Е. Бріукке). На

початку ХХ століття формується польове розуміння сутності життя: сутність життя – морфогенетичне поле, або «біополе» – вперше в 1924 р. у радянського біолога А. Гурвіча, пізніше на Заході у Р. Шелдрейка. З середини ХХ століття живе трактують і як всезагальну систему (після Л. Берталанді), і як інформаційну систему (з Н. Вінера, А.Н. Колмогорова).

У ХХ столітті пануючими парадигмами науки стають три: релятивістська, квантова і фрактальна. За допомогою цих трьох парадигм і намагаються пояснити всі явища, в тому числі й життя. В кінці ХХ століття виникає постнекласична наука. Сутність життя стали розуміти з синергетичних позицій, спираючись на поняття системи, інформації, хаосу, відтворюваності, універсального еволюціонізму. Життя – це сукупність всезагальних інформаційних систем, яким притаманні властивості фрактальності, цілеспрямованості, розвитку і самозбереження.

Отже, загальною особливістю наукового тлумачення життя є вимога розглядати його як закономірний етап у розвитку матерії, як один із різновидів буття, що розвинулось із неживої природи і набуло механізму діяльного самоствердження. Жива матерія виступає своєрідним продовженням неживої матерії, вона вийшла з неї і спирається на неї в своєму існуванні.

Вона виступає верхнім шаром у структурі матеріального буття і, відповідно, їй властиві всі сутнісні ознаки нижчого, як і всієї матерії загалом (рух, час, простір, наявність причинно-наслідкових зв'язків, відображення внаслідок взаємодій тощо).

Для філософії жива матерія – це єдність загального (якостей неживої матерії) і особливого (властивого тільки для живих форм). Таке особливе в живій матерії – це наявність в ній життя як визначальної її ознаки.

Природничо-наукові дані про особливості життя включають такі складові:

1. Взаємозв'язок живої і неживої природи та простеження наростання складності при переході від першої до другої. Таку складність засвідчує зокрема функціональне багатство макромолекул білків та нуклеїнових кислот, яка примножується їх здатністю набувати різних просторових модифікацій, завдяки чому різні їх частини стають відкритими для реагування. Якісно розмаїтим виявляється також склад і функції білків, зумовлені безкінечними можливостями сполучення низки наявних у них амінокислот. Особливо важливою є для процесу життя каталітична функція білків, а також їх оптична активність, гетерогенність будови живих тіл, біохімічні механізми повторюваності процесу відтворення організму, постійна мінливість структур будови живих тіл.

2. Особливості процесу самопоновлення енергетичних ресурсів живого тіла як відкритої системи, яка обмінюється з навколишнім середовищем енергією, речовиною та інформацією, здатна до упорядкування хаосу. Живе тіло безперервно отримує енергію ззовні (хімічна енергія харчових продуктів, світлова енергія шляхом фотосинтезу) та самодовільно вивільнюється від продуктів розпаду. Через це живе тіло може тимчасово затримувати,

гальмувати процеси, які призводять до зростання ентропії. Це означає, що вони здатні подовжувати у часі своє функціонування.

3. Для живих організмів характерні закономірності асимілювати отримані ззовні речовини (уподібнюючи їх власним матеріальним структурам та за рахунок цього багатократно відтворюючи їх. Якщо вихідна структура випадково змінилася, то вона продовжує відтворюватися в новому вигляді). Іншою особливістю живої системи є розмаїття властивостей, набутих завдяки мінливості матеріальними структурами живих об'єктів.

Життя – це природний процес, що зумовлює його пізнання засобами і методами науки, що зазвичай використовуються при вивченні всіх природних явищ. Одночасно, слід бачити специфічні властивості у пізнанні життя як якісно своєрідного об'єкта дослідження. Пояснюється це, зокрема, тим, що життя на Землі представлене величезним розмаїттям форм, яким притаманна зростаюча складність будови і функцій. В ході онтогенезу організми пристосовуються до зовнішніх умов, а зміна поколінь набуває еволюційно-історичного характеру (філогенез). Будучи невід'ємними складовими природного середовища, організми разом з тим виробили здатність до відносної незалежності від нього.

Життя – це процес, в якому потенційні якості буття перетворюються на його актуальні значення. Життя виявляється процесом актуалізації буття, процесом, в різноманітних формах якого розкриваються можливості буття.

Видатний німецький філософ Г. Гегель цілком слушно вважав поняття життя таким, що йому відповідає безпосередня реальність – живе тіло. Не тіло загалом, а саме одинична жива істота. Він вбачав в цьому недолік поняття життя, не без підстав зауважуючи, що у процесі пізнання дане поняття «долає безпосередність», набуваючи всезагальності у понятті роду, до якого належить певна жива істота.

Розширимо поняття життя до обсягу поняття роду людського або – всього живого у Всесвіті. Проте, таке розширення не усуває того факту, що для світоглядного самовизначення людини у світі є визнання, усвідомлення факту індивідуальної життєздатності будь-якого живого організму.

Природничо-наукове пізнання життя здійснюється за багатьма напрямками і практично охоплює більшість наук. Життя для людини – це найперша цінність: адже сама людина, біологічні механізми разом із соціальними факторами становлять сутність людської природи.

В онтологічному плані життя – найважливіший компонент буття, зразок досконалості його структурної та функціональної організації. Екологічні реалії сьогодення перетворюють життя з безпосередньої даності на проблему. Проблематизується також життєспроможність як ознака здорового організму, коли здоров'я перестає бути нормою, а хвороба винятком. Раніше здавалося, що головне – не життя, а його смислове наповнення, але сьогодні виявляється, що любити життя необхідно більше, аніж його сенс, про що в свій час попереджав Ф. Достоевський.

З погляду релігії, земне життя дано людині для підготовки до життя вічного. Тому увага богословів прикута головним чином до питання про сенс життя. Мета життя християнина – наживання Духа Святого, постійне спілкування з Богом, пізнання і виконання волі Божої. Якщо немає прагнення до цього, то життя, з християнської точки зору, безцільне, безглузде і порожнє. Але щоб набувати Духа Святого, треба очистити серце від пристрастей і, перш за все, від гордині – матері всіх вад і гріхів.

Своє земне життя людина покликана присвятити турботі про свою безсмертну душу, яка буде жити вічно. «Яка ж користь людині, що здобуде весь світ, але душу свою занепасть?» — запитує й водночас повчає Євангелія від святого Марка.

## 2. Властивості життя

Властивість життя, що одразу кидається в очі, – обмін речовин. Його зміст складають взаємопов'язані і збалансовані процеси асиміляції (анаболізм) і дисиміляції (катаболізм). Результатом асиміляції є оновлення структур організму, дисиміляції – розщеплення органічних сполук з метою забезпечення різноманітних сторін життєдіяльності необхідними речовинами і енергією. Для здійснення обміну речовин необхідний постійний приток певних речовин ззовні; деякі продукти дисиміляції теж виділяються в зовнішнє середовище. Таким чином, організм є по відношенню до навколишнього середовища відкритою системою.

Процеси асиміляції та дисиміляції представлені багаточисельними хімічними реакціями, об'єднаними в метаболічні ланцюги, цикли, каскади. Останні є сукупністю взаємопов'язаних реакцій, протікання яких строго упорядковане в часі і просторі. В результаті здійснення клітиною метаболічного циклу досягається певний біологічний результат.

Життєдіяльність клітини людини вимагає узгодженого протікання більш 10000 реакцій. Структурованість необхідна для ефективного обміну речовин. З іншого боку, будь-яка упорядкованість для своєї підтримки вимагає витрати енергії.

Відповідно до закону збереження енергії при хімічних і фізичних перетвореннях вона не зникає і не утворюється наново, а переходить з однієї форми в іншу. Тому теоретично будь-який процес повинен протікати однаково легко в прямому і зворотному напрямках. У природі такого не спостерігається.

Без впливу ззовні процеси в системах йдуть в одному напрямку. Природний розвиток процесів неминуче призводить до стану рівноваги як статистично більш ймовірного, але одночасно втрачається структурованість. Мірою безповоротності природних процесів служить ентропія – закономірності зміни якої описуються другим законом термодинаміки. Здатність протистояти наростанню ентропії (а вона в організмі низька через постійний потік енергії ззовні), завдяки чому зберігається високий рівень впорядкованості, є обов'язковою властивістю життя.

Життя є постійний процес самовладання, в результаті якого відтворюються структури, і одночасно інші зношуються і зникають. Це досягається завдяки використанню біологічної (генетичної) інформації живими формами для побудови своїх структур і забезпечення всіх сторін життєдіяльності.

Так інформація в процесі еволюції видів, що населяють планету, накопичувалась за ознакою біологічної корисності. Вона зберігається за допомогою спеціального коду у структурі клітини, що відповідає за спадковість.

Молекулярний механізм використання живими організмами біологічної інформації заснований на функціонуванні в клітинах унікальних хімічних сполук – біологічних полімерів, які не зустрічаються в природних умовах в неживих об'єктах. Білки, які, виконуючи роль біологічних каталізаторів (ферменти), обумовлюють протікання біохімічних реакцій в потрібному напрямку, з достатньою швидкістю, при досить оптимальних умовах температури і тиску. Ферменти відрізняються специфічністю. Щоразу білки несуть в собі одну й ту ж біологічну інформацію, отже, виконують ті ж самі функції.

Сталість біологічної інформації білкових молекул досягається тим, що в якості матриць для їх синтезу використовуються молекули нуклеїнових кислот. Інформація, що зберігається в ДНК, переноситься на білок за допомогою РНК.

Зберігання та використання біологічної (генетичної) інформації на основі унікальних інформаційних макромолекул білків і нуклеїнових кислот становить важливу властивість життя. Зберігання інформації в ДНК, утилізація її в процесі життєдіяльності шляхом перенесення на білки і далі на різні біологічні структури знаходять своє відображення в наявності генотипу і фенотипу, що також є обов'язковою властивістю для всіх живих істот. Впровадження вихідної спадкової інформації генотипу в інформацію робочих структур організму відбувається в процесі онтогенезу – індивідуального розвитку, що є типовим для живих форм.

Під час цього процесу проявляється така властивість, як здатність до росту. Організми мають властивість змінювати свій стан залежно від коливань параметрів навколишнього або внутрішнього середовища. Така реакція має пристосувальне значення і зумовлюється наявністю механізмів реєстрації відповідних коливань, аналізу даних, що надходять, вироблення рішень за змістом і здатністю до інтенсивної відповіді.

### **3. Структурні рівні живого**

Світ живого надзвичайно різноманітний і має складну структуру. Поняття «структурні рівні» організації живого започаткували у 1920 роках американські філософи Г. Браун і Ф. Солларс. Крім відмінностей за класами складностей і закономірностей функціонування, вони висунули ідею ієрархічної співвідпорядкованості рівнів живого через входження кожного наступного в попередній з утворенням єдиного цілого.

Відповідно до такого підходу на **доорганізованому рівні** прийнято виділяти *молекулярно-генетичний ступінь*. Один з найбільших проривів науки в пізнанні структури живої матерії на молекулярно-генетичному рівні стався 27 квітня 1953 р. Була надрукована стаття Д. Уотсона, Ф. Кріка, в якій розкривається структура носія спадковості всього живого на землі – молекули ДНК. Ділянка молекул ДНК виступає матрицею для синтезу білка, це внутрішньоклітинна молекулярна структура, за хімічним складом – це нуклеїнові кислоти. Гени знаходяться в ядрах клітин, це мозкові центри клітин. У вищих організмів гени входять до складу хромосом – структур, які самовідтворюються і які постійно присутні в ядрах клітин тварин і рослин. Самоподвоєння і розподіл хромосом у клітинах забезпечує передачу спадкових властивостей організму від покоління до покоління. Сукупність генів, що містяться в одинарному наборі хромосом даної рослинної або тваринної клітини, називається геномом.

На **організованому рівні** організації життя йдеться про ті системи, які забезпечують цілісну роботу всього живого організму. Прийнято виділяти такі:

1. **Клітинний рівень живого**. Клітина є основною елементарною одиницею життя, здатною до відтворення. Саме в ній протікають всі найголовніші обмінні процеси (біосинтез, енергетичний обмін та ін.). Найранішими з виниклих на Землі одноклітинних організмів були бактерії, що не мали ядра (прокаріоти). Ймовірно, вони жили за рахунок споживання органічних сполук. Організми, в яких є ядро (еукаріоти), виникли пізніше (приблизно 1,5 млрд. років назад). Перші жили в будь-якому, навіть безкисневому середовищі, а другі – лише в кисневому. Великим кроком еволюції стало виникнення в організмів фотосинтезу. Йдеться про азотфіксуючі синьо-зелені водорості, здатні існувати в середовищі, повністю позбавленому органічних сполук. Автотрофне живлення, що розвинулось за допомогою фотосинтезу, а також запас готових поживних речовин в рослинних тканинах стали умовами для появи величезного розмаїття організмів.

2. **Тканинний рівень**. Тут основну увагу варто приділити будові, особливостям і функціонуванню різного роду тканин, з яких, власне, і складаються органи. Дослідженнями цих структур займаються гістологія і гістохімія.

3. **Органний рівень**. Багатоклітинні організми характеризуються новим рівнем організації. Тут деякі групи тканин об'єднуються, утворюючи цілісну структуру із специфічними функціями. Кожен орган є частиною живого організму, але не може самостійно існувати поза ним. Цей рівень вивчають такі науки, як фізіологія, анатомія і в деякій мірі ембріологія.

На **надорганізованому рівні** організації життя до уваги беруться вже не організми та їх структурні частини, а певна сукупність живих істот. Тут виділяють такі ступені:

1. **Популяційно-видовий**. У другій половині ХХ ст. було визнано, що елементарною одиницею еволюції живого є популяція – співтовариство особин одного виду, що населяє певну територію. Термін «популяція» (від лат. *populis*

– народ, населення) був введений датським генетиком В. Йогансоном. Популяція – сукупність організмів одного виду, що займають обмежений ареал (територія поширення якогось об'єкта або явища), мають спільне походження за фенотипом та географічно ізольовані від інших популяцій даного виду, можуть вільно схрещуватися і дають плодюче потомство.

В еволюційній теорії популяція – група особин, яка здатна до більш-менш сталого самовідтворення (як статевого, так і безстатевого). Вона відособлена (зазвичай географічно) від інших груп, з представниками яких (при статевій репродукції) потенційно можливий генетичний обмін. З точки зору популяційної генетики популяція – це група особин, в межах якої ймовірність схрещування у багато разів перевершує ймовірність схрещування з представниками інших подібних груп. Зазвичай говорять про популяції як про групи в складі виду або підвиду. В сучасних еволюційних теоріях популяція вважається елементарною одиницею еволюційного процесу.

2. **Екосистемний** – тут до уваги береться стійке співтовариство різних популяцій, існування яких тісно пов'язане між собою і залежить від неживої природи, кліматичних умов і т. д. В основному вивченням такого рівня організації займається екологія.

3. **Біосферний** – це вища форма організації життя, яка являє собою глобальний комплекс біогеоценозів всієї планети. Вона являє собою глобальну планетарну екосистему (населена живими організмами). Маса біосфери – близько 0,05% маси Землі. Перші уявлення про біосферу як «область життя» та зовнішню оболонку Землі належать Ж.- Б. Ламарку. Термін «біосфера» вперше застосував австрійський геолог Е. Зюсс (1875), називаючи ним окрему оболонку Землі, наповнену життям. Детально вчення про біосферу розробив В. І. Вернадський. У його наукових працях термін «біосфера» вперше з'явився у 1911 році. У 1926 році він видав книгу «Біосфера», в якій виклав вчення про біосферу як особливу сферу Землі, що включає сферу поширення живої речовини.

Життя в біосфері залежить від потоку енергії і кругообігу речовин міжбіотичних і абіотичних компонентів. Кругообіг речовин називаються біогеохімічними циклами. Існування цих циклів забезпечується енергією Сонця. Близько 40% цієї енергії випромінюється назад у космос; 15% поглинається атмосферою, ґрунтом і водою; інша енергія – це видиме світло, первинне джерело енергії для всього життя на Землі. Фотосинтез, хемосинтез, дихання і бродіння – основні процеси, завдяки яким потік енергії проходить через організми. Перші два процеси забезпечують синтез органічних речовин за рахунок енергії світла (фотосинтез) і окислення неорганічних речовин (хемосинтез).

#### 4. Живе і неживе

Сучасна наука в погляді на життя виходить з уявлень про якісну відмінність живого від неживого, про наявність загальних властивостей у рослинного і тваринного світу, включаючи людину. Нерідко трапляються



ситуації, коли строго наукове розмежування живого та неживого є вкрай проблематичне. Наприклад, й досі немає єдиної думки щодо того, чи можна вважати живими віруси – неклітинні форми життя. Жоден з відомих вірусів не проявляє ознак життя перебуваючи поза організмом-хазяїном, і не може жити, подібно до бактерій, адже у вірусній частці в цей час відсутні метаболізмичні процеси, вона не здатна розмножуватися тощо. Чи не означає це, що природа містить феномени, які за одних умов мають ознаки неживого, а за інших – ознаки живого? Якщо «нежива» природа містить потенційні можливості життя, то чи може вона вважатися «неживою» у строгому значенні цього слова?

Привернемо увагу до ключових критеріїв життя, завдяки фіксації яких ми можемо відрізнити живе від неживого. До них вчені відносять такі:

- живі організми характеризуються впорядкованою складною структурою, рівень їх організації значно вище, ніж в неживих системах;

- живі організми отримують енергію з навколишнього середовища, причому більшість з них прямо або побічно використовують сонячну енергію;

- всі живі організми, як рослини, так і тварини, реагують на зміни в навколишньому середовищі (подразливість);

- живі організми не тільки змінюються, а й ускладнюються;

- все живе розмножується. Здатність до самовідтворення – це основоположна ознака життя, оскільки при цьому виявляється дія механізму спадковості і мінливості, які визначають еволюцію всіх видів живої природи;

- живі організми передають у спадок закладену в них інформацію, необхідну для розвитку і розмноження потомства. Ця інформація закладена в генах. Генетичний матеріал визначає напрямок розвитку організму. Інформація в процесі передачі дещо змінюється, тому потомство не тільки схоже на своїх батьків, але й відрізняється від них;

- живі організми добре пристосовані до середовища проживання, що відповідає їх способу життя.

- будь-який живий організм постає як система відкритого типу, що самоорганізується, тобто здійснює обмін речовин, енергії та інформації з навколишнім середовищем.

### **Питання до контролю і самоконтролю**

1. На яких природничо-наукових даних базується уявлення про життя?
2. Які відмінності, на вашу думку, є найбільш суттєві між живим і неживим?
3. Як впливають екологічні реалії сьогодення на уявлення про життєздатність?
4. Що таке життя з філософсько-онтологічної точки зору?
5. Назвіть властивості життя.
6. Охарактеризуйте організацію життя на доорганізменному рівні.
7. Які ступені організації життя виділяють на надорганізменному рівні?

### Тема 3. ПОХОДЖЕННЯ ЖИТТЯ. НАУКОВІ ТА ФІЛОСОФСЬКІ УЯВЛЕННЯ

#### План

1. Основні гіпотези про виникнення життя.
2. Наукові теорії еволюції.
3. Біохімічна гіпотеза виникнення і розвитку життя на Землі.

#### 1. Основні гіпотези про виникнення життя на Землі

Життя – одне з найскладніших явищ природи. З глибокої давнини воно сприймалося як щось таємниче і непізнане – ось чому над питанням його походження завжди йшла гостра боротьба між матеріалістами та ідеалістами. Деякі прихильники ідеалістичних поглядів вважають життя духовним, нематеріальним началом, що виникло в результаті божественного творіння. Матеріалісти ж, навпаки, вважають, що життя на Землі виникло з неживої матерії шляхом самозародження (абіогенезу) або було занесене з інших світів, тобто є породженням інших живих організмів (біогенез).

За сучасними науковими уявленнями, життя – це процес існування складних систем, що складаються з великих органічних молекул і неорганічних речовин і здатних самовідтворюватися, саморозвиватися і підтримувати своє існування в результаті обміну енергією і речовиною з навколишнім середовищем. Таким чином, біологічна наука стоїть на матеріалістичних позиціях. Проте питання про походження життя ще остаточно не вирішене.

Теорія походження життя на землі чи **теорія виникнення життя на землі** – поняття як такі не зовсім коректні. Існує кілька теорій походження чи виникнення життя і всі вони рівноцінні та розглядаються завжди разом. У різний час і в різних культурах розглядалися наступні ідеї:

перша і головна **теорія виникнення життя на землі – креаціонізм** (життя було створена Творцем);

друга гіпотеза виникнення життя на землі – мимовільне зародження (самозародження; життя виникло неодноразово з неживої речовини);

третья – гіпотеза стаціонарного стану (життя існувало завжди);

четверта гіпотеза – **панспермії** (життя занесене на Землю з інших планет);

ще поширені біохімічні **гіпотези виникнення життя на землі** (життя виникло в земних умовах в ході процесів, що підкоряються фізичним та хімічним законам, тобто в результаті біохімічної еволюції).

На сьогодні біологи визнають як науковий тільки останній варіант. Панспермія також не суперечить, в принципі, науці, проте не є самостійною гіпотезою, оскільки просто переносить процес біохімічного виникнення життя в інші, позаземні умови.

Найбільш доведеною і реалістичною на фоні інших виглядає еволюційна теорія. Вона стверджує, що життя на Землі формувалося поступово, з неживої природи внаслідок біохімічних процесів. Тобто еволюційна теорія підкреслює, що протягом мільйонів років організми набували нових ознак, потрібних для їх

існування. З часом внаслідок такого удосконалення чи розвитку, утворилася людина.

## 2. Наукові теорії еволюції

Зосередимо увагу на детальнішому розвитку наукових теорій еволюції та їх значенні для науки.

**Еволюція** (evolutio, від *evolvo* розгортаю) природне явище зміни популяцій, видів, вищих таксонів, біоценозів, флор і фаун, генів і ознак у часі в ході історії Землі. Наукові теорії еволюції пояснюють, як саме відбувається еволюція, які її механізми.

**Теорія еволюції наукова теорія**, що пояснює механізми зміни форм живих організмів, їхніх спільнот та причини утворення біорізноманіття на Землі у процесі **еволюції**.

Наукову теорію еволюції запропонував у середині XIX століття англійський натураліст Чарльз Дарвін. Слід зазначити, що ця теорія виникла не на порожньому місці. Їй передував тривалий період нагромадження конкретних знань і розвитку наукової думки.

Ідея еволюції, у свою чергу, безпосередньо пов'язана з уявленнями про єдність природи й загальність руху, які вперше з'являються у творах мислителів Стародавнього Сходу (Єгипет, Індія, Китай) наприкінці II на початку I тис. до н. е. Згодом вони формулюються більш окреслено у філософських школах матеріалістичного напрямку Стародавньої Греції (VII-VI ст. до н. е.). Відповідно до уявлень античних філософів, увесь навколишній матеріальний світ виник з «першоматерії» (природне походження), основу якої склали первинні субстанції: вогонь, повітря, вода й земля, здатні до взаємоперетворення (єдність природи). Істотним доповненням до уявлень про єдність матеріального світу стало атомістичне вчення Левкіппа й Демокріта (V-IV ст. до н. е.).

Ідея єдності природи набуває свого справжнього значення в її зв'язках із фактами різноманітності органічного й неорганічного світу, тому що якщо природа єдина за своїм походженням і в той же час відрізняється різноманітністю, то останнє можна розуміти як наслідок перетворень первісної матерії. Розглядаючи живе як частину матерії і вважаючи, що вся різноманітність природи походить з одних «начал», античні філософи дійшли висновку про те, що все живе виникло колись шляхом перетворення єдиної «першоматерії». Звідси природно випливає ідея розвитку, що базується на уявленнях про загальність руху.

Загальність руху (розвитку) визнавали практично всі основні філософські напрямки давнини як невід'ємну властивість матерії. Згодом ці уявлення трансформувалися в ідею історичного розвитку живої матерії, тобто в ідею еволюції. У свою чергу, визнання ідеї розвитку поставило проблему причинності розвитку.

Матеріалістичне трактування причин розвитку (руху) виражалось у визнанні того, що причини розвитку всіх тіл живої і неживої природи пов'язані

із їх внутрішньою природою. Найбільш загальну причину розвитку античний філософ Геракліт Ефеський (VI ст. до н. е.) вбачав у єдності й боротьбі суперечливих начал.

Саме на розумінні причинності розвитку і сформувалися згодом уявлення про причини (механізми) історичного розвитку живої природи, тобто уявлення про чинники еволюції.

Сучасна історія природознавства і починається, власне кажучи, із другої половини XV століття з початку епохи Відродження, яка стала великим поворотом у розвитку людської думки.

Починаючи з епохи Відродження (друга половина XV ст.), до середини XVIII століття природознавство накопичило величезний фактичний матеріал і тому за обсягом своїх знань високо піднялося над рівнем давньогрецької науки. Однак інтерпретація зібраного матеріалу несла на собі відбиток світогляду середньовіччя. Стихійно-діалектичні погляди, які панували у філософії до початку нашої ери, змінилися на метафізичний світогляд (грец. «фізис» природа, «мета» над), сутність якого зводилася до таких постулатів:

- а) навколишній світ, у якому ми живемо, створив Бог;
- б) із того часу, як живі організми були створені Творцем, вони не змінюються; тому видів стільки, скільки їх створив Бог;
- в) доцільність (приспосованість) живих істот споконвічна.

Тому цей період (друга половина XV – середина XVIII ст.) увійшов в історію науки під назвою метафізичного. Домінуючими вченнями цього періоду були:

- а) теологія – учення, спрямоване на наукове обґрунтування ідеї Бога;
- б) креаціонізм – учення про незмінюваність видів живих істот;
- в) телеологія – уявлення про споконвічну доцільність.

Таким чином, офіційна наука змирилася з релігією і слідом за нею визнала Творця, відповідального за виникнення природи й існуючий у ній порядок.

Протягом XVI – XVIII ст. у біології накопичується величезний описовий матеріал. З'являються перші багатотомні описи тваринного й рослинного світу. Зростаючий об'єм знань потребував систематизації й узагальнення. Перші системи цього періоду були штучними, оскільки основою їх побудови були угруповання рослин і тварин, об'єднані на підставі небагатьох і довільно (суб'єктивно) дібраних ознак подібності й відмінностей між ними.

Вінцем штучних систем минулого була система, яку запропонував великий шведський натураліст Карл Лінней (1707-1778). Він виконав величезну роботу із систематизації рослин і тварин, результати якої виклав у працях: «Система природи» і «Філософія ботаніки». На основі подібності за одним-двома найбільш помітними ознаками він класифікував організми на види, роди, родини й класи. Одна з найбільших заслуг К. Ліннея – введення бінарної номенклатури (системи подвійних латинських назв – рід і вид, наприклад: *Ribes rubrum* – смородина червона). Лінней припускав природне виникнення різновидів, але був переконаний у тому, що «видів стільки, скільки різних форм

створила предвіковична сутність». Лінней розглядав вид як стабільний реально існуючий елемент у природі; але так як він вірив у біблійну легенду про створений видів, то стояв на позиціях креаціонізму й вважав, що види не змінюються. Однак під тиском спостережень за природою в останні роки життя К. Лінней визнав, що види можуть виникати шляхом схрещування або навіть у деяких випадках у результаті дії змін середовища, тобто без участі божественної сили. Він одним із перших звернув увагу на дивну подібність людини і людиноподібних мавп, об'єднавши їх в одне сімейство ряд приматів.

Незважаючи на штучність класифікації, яку запропонував К. Лінней, система рослин і тварин об'єктивно сприяла формуванню еволюційної ідеї, оскільки об'єднання видів у таксономічні підрозділи (рід, клас і т. д.) здійснювалося за принципом «подібності в будові», що найчастіше пов'язано з філогенетичною, тобто еволюційною, спорідненістю.

Протягом розглянутого періоду розвиваються й інші галузі природознавства. У XVI столітті після зняття заборони на розтин трупів людей великих успіхів досягла анатомія. Створення мікроскопа розширило можливості дослідження живих істот: вивчалися клітинна будова рослин і тварин, світ мікроорганізмів. Застосування мікроскопічної техніки сприяло також розвитку ембріології.

Знання, накопичені в різних галузях природничих наук, сприяли поступовому формуванню матеріалістичного розуміння природи й законів її розвитку.

Розвиток еволюційних поглядів у другій половині XVIII першій половині XIX століть

Розвиток природознавства в другій половині XVIII століття пов'язаний із формуванням уявлень про природне виникнення світу, загальну мінливість матерії і властивий їй внутрішній рух. Ці уявлення розвивали як філософи, так і натуралісти.

Серед найбільш відомих авторів розглянутого періоду, які розвивали у своїх працях ідеї еволюції, слід назвати французького натураліста Ж. Бюффона (1707-1788), англійського натураліста, лікаря, поета і філософа Еразма Дарвіна (1731 -1802) діда Чарльза Дарвіна, російського вченого-енциклопедиста М. Ломоносова (1711-1765), петербурзького академіка К. Вольфа (1734-1794) й ін.

Але найяскравішою фігурою розглянутого періоду є французький натураліст Жан Батіст Ламарк автор першої цілісної концепції еволюції, яка відобразила рівень розвитку біологічних наук і філософської думки XVIII першої половини XIXст.

Концепція еволюції Ж. Б. Ламарка (1744-1829). Свої еволюційні ідеї найбільш повно Ж. Б. Ламарк виклав у праці «Філософія зоології», яку було опубліковано в 1809 р.

В основі еволюційної концепції Ж. Б. Ламарка лежать його природничонаукові уявлення й філософські погляди.

Природничожукові уявлення Ж. Б. Ламарка сформувалися в результаті виконаної ним величезної роботи в галузі систематики рослинного й тваринного світу. Ж. Б. Ламарку належить одна з перших спроб створення природної системи живої природи.

Проаналізувавши практику вчених-ботаніків і зоологів, а також спираючись на свої власні ботанічні й зоологічні дослідження, Ламарк наводить докази існування явища змінюваності видів. Одним із таких доказів є наявність «сумнівних видів», щодо визначення яких систематики відчують труднощі. Останнє є результатом того, що між видами існують поступові переходи. Наявність цих переходів доводить, що види перебувають у постійному русі, тобто поступово змінюються, перетворюючись на інші види. Зрештою, Ж. Б. Ламарк дійшов висновку, що всі живі форми рослини й тварини справжні витвори природи, тобто вони не існували споконвіку, а виникли в певний час.

Філософські уявлення Ламарка базувалися на широко розповсюдженій у той час філософії деїзму (від лат. *deus* – Бог). Філософи-деїсти відводили Богу роль «першо-поштовху». Згідно із цими уявленнями, Бог створив матерію і вдихнув у неї «порядок речей», тобто закони, за якими вона повинна розвиватися. Такі погляди і визначили сутність теоретичних побудов Ламарка, які справили великий вплив на розвиток біології як позитивними, так і негативними сторонами його вчення.

Основний зміст концепції еволюції Ж. Б. Ламарка. Основним змістом цієї концепції є уявлення про напрямок і рушійні сили еволюції.

Ламарк виділяє два основних напрямки еволюції: градацію і пристосувальну диференціацію видів.

1) Градація — східчасте підвищення рівня організації. Пояснюючи суть цього напрямку, Ламарк підкреслює, що першими живими організмами, які виникли з неживої матерії, були найпростіші живі тіла. Подальший розвиток життя йшов від простого до складного. Такий процес підвищення рівня організації має східчастий характер («сходи істот»).

2) Пристосувальна диференціація видів. Розкриваючи сутність цього напрямку, Ламарк звертає увагу на те, що процес східчастого підвищення рівня організації можна простежити лише від класу до класу. У середині класів градацію порушує вплив зовнішнього середовища, у результаті чого спостерігається процес пристосувальної диференціації видів залежно від різних умов існування.

Виділяючи цей напрямок, Ламарк постулює пристосувальний характер видоутворення. Таким чином, видоутворення, за Ламарком, відбувається шляхом безпосереднього пристосування до середовища.

Чинники (рушійні сили) еволюції. Виділивши два напрямки еволюції, Ламарк формулює уявлення про чинники, відповідальні за ці напрямки. Їх, як і напрямків, також два.

1) Перший чинник тенденція (прагнення) до удосконалення. Намагаючись виявити причини еволюції, Ламарк насамперед зупиняється на

питанні про причини градації. На думку Ламарка, у живій природі існує фатальна неминучість, яка штовхає організми до підвищення своєї організації. Остання є наслідком тенденції до удосконалення, яке відображає «порядок речей», вкладений Богом у матерію при її створенні.

2) Другий чинник — прямий вплив середовища. Порушення правильної градації усередині класів є наслідком впливу різних зовнішніх умов, які змушують види змінюватися відповідно до змін зовнішнього середовища.

Схема прямого впливу середовища така:

1) організми, що розвиваються, зазнають впливу зовнішнього середовища;

2) під впливом зовнішнього середовища виникають адекватні йому зміни, тобто пристосувальні, або доцільні, із чого випливає, що доцільність споконвічна;

3) зміни, які постійно виникають, успадковуються наступними поколіннями.

Таким чином, Ламарк вводить у науку постулат про успадкування набутих змін.

При цьому відповідь організму на вплив зовнішніх умов відрізняється деталями й визначається організацією живих істот: вона неоднакова в рослин, нижчих і вищих тварин (тварини, які мають розвинуту центральну нервову систему).

У рослин і нижчих тварин пристосування виникають унаслідок безпосереднього впливу фізико-хімічних чинників зовнішнього середовища.

Вищі тварини, на думку Ламарка, здатні до «внутрішнього почуття» й виявлення «волі». Тому змінюваність вищих тварин Ламарк уявляє так:

а) змінюються умови середовища;

б) під впливом цих змін у тварин змінюються потреби;

в) під впливом змінених потреб змінюється поведінка й виникають нові звички;

г) у зв'язку з новими потребами й звичками тварини вправляють одні органи і не вправляють інші;

д) відповідно до нових потреб і звичок та під впливом тривалого вправляння або за відсутності такого відповідно відбувається зміна органів (органи, які постійно задіяні, посилено розвиваються наприклад, шия жирафа, тоді як за тривалої відсутності вправлянь вони атрофуються). У цьому сутність першого «закону Ламарка»;

е) усі зміни, які виникли в такий спосіб, із часом успадковуються (другий «закон Ламарка»).

Таким чином, прямий вплив середовища і є тим чинником, який відповідає за пристосувальну диференціацію видів (виникнення видів шляхом пристосування до середовища).

Оцінка еволюційної концепції Ж. Б. Ламарка. Оцінюючи концепцію еволюції Ж. Б. Ламарка, варто підкреслити її позитивні й негативні (які не витримали перевірки часом) сторони.

Позитивним у вченні Ламарка є насамперед те, що, на противагу уявленням креаціонізму, які панували в той час, він утверджував ідею змінюваності видів. Крім того, Ламарк запропонував одну з перших цілісних концепцій еволюції, у якій сформулював уявлення про напрямки еволюції і про рушійні сили, відповідальні за ці напрямки. При цьому Ламарк звернув увагу на «магістральний» шлях еволюції (ускладнення організації) і вказав на пристосувальний характер видоутворення.

Негативним (що не витримало перевірки часом) у вченні Ламарка є дуалізм (подвійність) його концепції. Останній полягає в тому, що в живій природі Ламарк виділяє дві групи ознак: основні (відповідальні за ускладнення організації) і пристосувальні (з якими пов'язане безпосереднє пристосування до середовища). Обидві групи ознак відірвані одна від однієї, тому що їх виникнення пояснюється дією зовсім різних причин (чинників еволюції). Так, якщо пристосувальні ознаки, за Ламарком, виникають під дією матеріального чинника, до якого належать умови зовнішнього середовища, то основні риси організації, відповідальні за її ускладнення, є результатом дії чинника нематеріального — тенденції до удосконалення — чинника, що походить від первісного божественного поштовху.

Таким чином, процес прогресивної еволюції, за Ламарком, відірваний від пристосувального характеру еволюції в цілому.

Крім того, концепція еволюції Ламарка є теологічною, що впливає, по-перше, з постулату про споконвічну зумовленість процесу ускладнення організації (визначено божественним началом); по-друге, із трактування процесу виникнення пристосовань. Він розглядав пристосування як результат вродженої здатності живих істот змінюватися так, як це потрібно в даних умовах (адекватно середовищу, тобто споконвічно доцільно). По суті, Ламарк поставив знак рівності між зміною і пристосуванням, оскільки процес пристосування механічно зведений у нього до процесу мінливості.

Після виходу у світ теорії еволюції Ж. Б. Ламарка, як і раніше, не вирішеними залишалися такі основні проблеми:

- а) механізм виникнення нових органічних форм;
- б) причини, через які види, еволюціонуючи, пристосовуються до середовища, тобто механізм виникнення пристосовань;
- в) механізм ускладнення організації.

Запропоноване Ж. Б. Ламарком пояснення цих процесів його сучасники, які стояли на позиціях еволюціонізму й відкидали в основному ідею Бога, не сприйняли, тому що Ламарк постулював споконвічний божественний поштовх.

Усі ці проблеми блискуче вирішили Чарльз Дарвін й Альфред Уоллес.

Історичні передумови дарвінізму складаються із трьох складових: наукові, соціально-економічні й умови формування теорії еволюції.

Наукові передумови. Незважаючи на те, що офіційне природознавство розглянутого періоду перебувало на метафізичних позиціях, наука, накопичуючи фактичний матеріал, готувала об'єктивні умови для кінцевої



перемоги еволюційної теорії. Особливо значний об'єм матеріалу було накопичено в галузі біології.

1) Систематика. Основним завданням зоологів і ботаніків першої половини XIX століття стає побудова природної системи (класифікації органічного світу). Протягом цього періоду утверджується провідний метод дослідження систематиків — порівняльне вивчення філогенетичних груп за сукупністю ознак. У цю ж епоху формуються уявлення про історичний розвиток і філогенетичні зв'язки живої природи у вигляді філогенетичного дерева.

2) Порівняльна анатомія. Успіхи в цій науковій галузі, так само як і успіхи в галузі систематики, були значною мірою зумовлені використанням порівняльного методу досліджень, який поширився у XVIII і в першій половині XIX ст. Багато авторів розвивають ідею єдності плану будови організмів, відповідно до якого всі тварини (або рослини), чи, принаймні, їх більш-менш великі групи побудовані за єдиним структурним планом і що відмінності між ними, якими б глибокими вони не були, є лише варіаціями цього загального плану. Стосовно рослин ці ідеї розвивав німецький поет і натураліст Ф. Гете (1749-1832), а стосовно тварин — французькі зоологи й порівняльні анатоми Ж. Сент-Ілер (1772-1844) і Ж. Кюв'є (1769-1832). Але погляди Сент-Ілера й Кюв'є дещо відрізнялися. Якщо Сент-Ілер поширив цю ідею на весь тваринний світ з метою обґрунтувати уявлення про загальну змінюваність видів, то Кюв'є обмежив її тільки межами типу, вважаючи, що кожен тип є відображенням творчої думки Бога.

Однак, незважаючи на відмінності в поглядах, сам матеріал, накопичений в галузі порівняльної анатомії, мимоволі свідчив на користь спільності будови, а значить і спільності походження, з одного боку, і на користь різних шляхів еволюції, з якими пов'язані відмінності в будові, з іншого боку.

3) Порівняльна ембріологія. Найбільший внесок у розвиток цієї науки належить російському академіку XIX століття Карлу Беру (1792-1876). Порівнявши будову зародків різних класів хребетних, він прийшов до таких важливих висновків, які сформулював у роботі «Про історію розвитку тварин» (1828):

а) зародки різних класів хребетних виявляють велику подібність на ранніх стадіях розвитку; у ході ембріогенезу ступінь подібності слабшає, і зародки все більше розходяться у своєму розвитку;

б) зародки вищих форм тварин схожі на зародки нижчих форм;

в) «сходження» зародків хребетних по стадіях розвитку відбувається паралельно «сходженню» їх по класах.

Ці закономірності ембріонального розвитку одержали згодом назву закону Бера, або закону ембріологічної подібності. У відкритих К. Бером закономірностях Ч. Дарвін побачить пізніше докази еволюції з галузі ембріології.

4) Клітинна теорія (М. Шлейден, 1838; Т. Шванн, 1839). Обґрунтування клітинної теорії також є однією з наукових передумов теорії еволюції, оскільки

в її основі лежить положення про те, що всі організми, як рослини, так і тварини, починаючи з нижчих і закінчуючи вищими, складаються з найпростіших елементів клітин. Цей основний постулат клітинної теорії свідчить про спільність живої матерії, про її спільні корені походження й подальшого розвитку.

5) Біогеографія. Матеріал, зібраний у цій галузі, свідчив про те, що розподіл тваринного й рослинного світу на земній кулі важко пояснити тільки з позицій сучасних кліматичних, ґрунтових й інших умов існування. Цілком очевидно, певну роль відіграла історія формування фауни й флори, тобто еволюційне минуле тваринного й рослинного світу.

6) Екологія. У цей період з'являються дослідження, які заклали фундамент екології. До них належать роботи російських зоологів М. О. Северцова (1827-1885) і К.Ф. Рульє (1814 — 1858). Вони розвивали ідеї еволюції, підкреслюючи зв'язок організмів з навколишнім середовищем.

7) Геологія. Вирішальне значення для інтерпретації даних геології того періоду мала робота англійського геолога Чарльза Лайєля (1797-1875) «Основи геології», яка заклала фундамент сучасної геології. У своїй роботі вчений стверджував, що земна кора змінювалася протягом тривалих проміжків часу (десятків і сотень мільйонів років) повільно й поступово. При цьому всі зміни земної кори завжди відбувалися й відбуваються під дією тих самих факторів: клімату, води, вулканічних вивержень, процесів горотворення і впливу живих організмів. Від цих ідей до визнання ідеї еволюції органічного світу залишався один крок.

8) Палеонтологія. Вивчення викопних рослин і тварин свідчило про існування в далекому минулому інших форм, які суттєво відрізнялися від сучасних рослин і тварин. Особливо велике значення в цій галузі мали роботи Ж. Кюв'є основоположника палеонтології. Кюв'є виявив:

а) зміну форм у часі;

б) наростання подібності вимерлих форм із сучасними в послідовних геологічних шарах;

в) ускладнення організації в напрямку від найдавніших геологічних шарів до наймолодших.

Незважаючи на неприйняття еволюціонізму, ті об'єктивні висновки, до яких прийшов Кюв'є в результаті своїх досліджень, самі по собі свідчили на користь еволюції.

9) Хімія також зробила певний вклад у розуміння єдності природи. Було виявлено, що жива матерія складається із тих же хімічних елементів, що й нежива. Це підтверджено завдяки успішному синтезу перших органічних речовин з неорганічних.

10) Фізика доповнила картину єдності світу йдеться про закон збереження й перетворення енергії.

Соціально-економічні передумови дарвінізму. До них належать ті загальні соціально-економічні тенденції, які охопили Європу в 2-й половині XIX століття: розвиток капіталізму супроводжувався не тільки інтенсифікацією

промисловості, але й прискореним розвитком сільського господарства. Саме в цей період (друга половина XVIII – перша половина XIX століть) було виведено найбільшу кількість порід домашніх тварин і сортів культурних рослин. Ч. Дарвін уважно вивчив та узагальнив досвід тогочасної селекції, звернувши увагу на метод, який використовувала людина для зміни органічних форм, метод добору.

Умови формування еволюційної теорії. Ч. Дарвін і А. Уоллес. Ч. Дарвін народився 12 лютого 1809 р. в Англії, у місті Шрюсбері в родині, де всі були лікарями, філософами, натуралістами. Після закінчення богословського факультету Кембриджського університету в 1831 р. він був зарахований як натураліст до складу екіпажу британського військового брига «Бігль», який прямував до берегів Південної Америки, щоб дослідити Патагонію, Вогняну Землю, узбережжя Чилі, Перу й острови Тихого океану. Експедицію було організовано з метою вивчення умов плавання, для обстеження і зйомки берегів та виконання інших доручень Англійського адміралтейства. Кругосвітня подорож на «Біглі» сприяла формуванню еволюційних поглядів Ч. Дарвіна. Матеріал, зібраний під час подорожі, особливо в галузі палеонтології, а також біогеографічні спостереження, серед яких перше місце за вагомістю належить спостереженням на островах Галапагоського архіпелагу, остаточно переконали Ч. Дарвіна в тому, що тваринний і рослинний світ Землі пройшов дуже складний шлях еволюції, який тривав багато мільйонів і сотень мільйонів років.

Більш як 20 років Ч. Дарвін працював над своєю теорією. У 1858 р., коли робота була наполовину завершеною, Дарвін одержав рукописний нарис «Про прагнення різновидностей до необмеженого відхилення від первісного типу» від англійського зоолога й мандрівника Альфреда Уоллеса (1823-1913). У цьому нарисі А. Уоллес коротко виклав ідею боротьби за існування й природного добору, тобто основну ідею еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Про обидві роботи (нарис Уоллеса та статтю Ч. Дарвіна «Про зміну органічних істот у природному стані») було повідомлено на засіданні товариства натуралістів ім. К. Ліннея, а в серпні 1858 р. статті обох авторів було надруковано в журналі товариства. Однак справжньої популярності теорія природного добору набула в 1859 р. після виходу у світ основної праці Ч. Дарвіна монографії «Походження видів шляхом природного добору, або збереження обраних порід у боротьбі за життя».

Продовжуючи «розбудовувати храм» своєї теорії еволюції, Ч. Дарвін опублікував ряд монографій, у яких виклав теорію штучного добору, проблему походження людини й результати своїх численних ботанічних спостережень та експериментів, присвячених формуванню складних пристосувань у рослинному світі, та інші роботи.

Помер Ч. Дарвін 19 квітня 1882 р. Похований у Вестмінстерському абатстві, де спочиває прах багатьох видатних людей Англії. А. Уоллес визнав пріоритет Ч. Дарвіна, назвавши еволюційну теорію «дарвінізмом».

Отже, перші цілісні **теорії еволюції** були запропоновані на початку XIX сторіччя Еразмом Дарвіном та Жаном Батистом Ламарком.

### 3. Біохімічна гіпотеза виникнення і розвитку життя на нашій планеті

В основі сучасних наукових уявлень про походження життя лежить гіпотеза біохімічної еволюції **Опаріна Холдейна**.

Згідно теорії біохімічної еволюції формування життя на Землі йшло в три етапи:

- абіогенний синтез органічних речовин;
- утворення біополімерів;
- формування мембранних структур і поява самовідтворення.

#### *Абіогенний синтез органічних речовин*

Згідно теорії Олександра Опаріна виникнення життя на Землі можливо було лише в умовах стародавньої атмосфери і відсутності живих організмів. На перших етапах свого існування наша Земля являла собою розпечену кулю.

У міру її остигання поступово формувалася **первинна атмосфера**, що складалася з амоніаку, метану, вуглекислого газу, гідроген цианіду і парів води. Ні кисню, ні озону в атмосфері древньої Землі не було.

При подальшому зниженні температури утворився первинний океан. Під дією різних видів енергії (електричні розряди, ядерні реакції, сонячна радіація, виверження вулканів) утворилися прості органічні сполуки: формальдегід, спирти, мурашина кислота, амінокислоти, тощо.

Окиснення речовин, що утворювалися не відбувалося, оскільки не було вільного кисню. Синтезовані речовини протягом десятків мільйонів років поступово накопичувалися у древньому океані. Їх накопичення у результаті призвело до утворення однорідної маси **«первинного бульйону»**. На думку Опаріна, саме в «первинному бульйоні» і виникло життя.

Цей етап біохімічної еволюції був підтверджений експериментально біохіміками **Стенлі Міллером, Джоан Оро** та іншими вченими. В експериментальних приладах, що моделюють умови первісної Землі, ними були отримані альдегіди, амінокислоти, прості сахариди, пуринові і піримідинові основи, нуклеотиди.

#### *Утворення біополімерів*

З простих органічних речовин при певних умовах синтезувалися біополімери. Амінокислоти з'єднувалися у поліпептиди, прості сахариди перетворювалися в полісахариди, а нуклеотиди в нуклеїнові кислоти. Карбонові кислоти, сполучаючись із спиртами, могли утворити ліпіди, які покривали поверхню водою жирної плівкою. Білки, що утворилися, формували колоїдні комплекси, що притягають до себе молекули води. Так з'явилися **коацервати** згустки органічних речовин, відокремлені від решти маси води. У коацервати постійно надходили органічні сполуки, в результаті чого відбувався синтез складніших речовин. Вони могли зливатися і збільшуватися в розмірах.

Утворення біополімерів і коацерватів в умовах древньої Землі підтверджено експериментально роботами **Леслі Орджел і Сиро Акаборі**. Ними були отримані найпростіші білки і нуклеотидні ланцюги.

## **Формування мембранних структур і поява самовідтворення**

З ліпідних плівок на поверхні коацерватів могла сформуватися біологічна мембрана.

Об'єднання коацерватів з нуклеїновими кислотами привело до утворення примітивних самовідтворюваних живих організмів **пробіонтів**. Ці первинні організми були анаеробами і гетеротрофами і харчувалися речовинами «первинного бульйону». Таким чином, близько 3,5 млрд років тому, відповідно до цієї гіпотези, завершилося зародження життя на Землі.

Отже, існує багато уявлень про виникнення життя на Землі та у Всесвіті, проте їх можна назвати лише ідеями або здогадками, тому що ні одне з них повністю не доведене. За теорією стаціонарного стану, Всесвіт існував вічно. Згідно з іншими гіпотезами, Всесвіт міг виникнути із згустку нейтронів внаслідок «Великого вибуху», народився в одній з чорних дір або ж був створений Творцем. З виключно філософської точки зору, наука не може спростувати тезу про божественне створення Всесвіту, тому що саме поняття «доказу» може трактуватися дуже відмінно від прийнятого у сучасній науці.

## **Тема 4. СМЕРТЬ ТА БЕЗСМЕРТТЯ**

### **План**

1. Феномен смерті в контексті біологічного та філософського аналізу.
2. Релігійний погляд на смерть.
3. Світоглядно-етичні наслідки новітніх біомедичних уявлень про життя, смерть і безсмертя.

### **1. Феномен смерті в контексті біологічного та філософського аналізу**

З погляду біології смерть є нічим іншим, як припиненням функціонування організму (рослинного або тваринного), коли зупиняються фізіологічні, біохімічні процеси, синтез білка, дихання і водообмін. Смерть перетворює організм у набір органічних і мінеральних речовин та їх сполучень. Людина є єдиною серед живих істот, яка знає, що існує таке явище як смерть і яка розмірковує про її значення. Тварини або рослини не можуть цього робити; вони не усвідомлюють і не передбачають того, що прийде час, і вони загинуть.

Перед ними не постає проблема смерті та відчуття її як незворотної особистої трагедії. Вони не мріють про безсмертя, не сприймають його як альтернативу смерті і перемогу над нею.

Смерть породжується природною закономірністю і являє собою неминучий етап будь-якого живого біологічного існування. Через смерть, що настає у той чи інший час, визначаються організми, що виявились сильнішими та більш пристосованішими за інших і змогли дати потомство. Отже, смерть уможливорює сам прогрес органічних видів.

Смерть одних органічних організмів закладає підвалини для народження і життя інших живих істот. Відомо, що смерть рослини чи тварини не несе в собі тотального негативного значення для життя як такого, не означає в

глобальному біологічному смислі кроку в ніщо, в небуття. Рослини та тварини, що загинули через харчові ланцюги, механізми фізико-хімічних перетворень, стають врешті-решт поживною речовиною для нових поколінь біологічних організмів.

Людське життя супроводжується моментами незворотності та вмирання. В організмі постійно народжуються та відмирають клітини.

Наприклад, клітини шлунку та кішок замінюються новими за кілька днів, губ – за півмісяці, шкіри вуха – за два місяці. Впродовж 5-7 років відбувається заміна усіх атомів, із яких сформоване людське тіло.

У цьому плані смерть постає як припинення всіх припинень, як остаточне припинення нашого життя у сутнісних його якостях. Смерть постає для людини як припинення спілкувань з іншими людьми, з життям суспільства і природи.

Термін «спіраль смерті» часто розглядають як останній життєвий етап, що передує смерті. Вчені вважають, що «спіраль смерті» є частиною генетично запрограмованого процесу вмирання живого організму. На цій стадії всі форми активності і життєдіяльності сповільнюються.

Вперше це явище виявили у мух дрозофіл: спіраль смерті у них виражалася в зниженні фертильності (мухи припинили відкладати яйця і шукати партнерів). Всі ці ефекти не залежали від віку мухи, а були пов'язані лише з наближається кінцем, будучи не тільки наслідком наближення смерті, скільки її ознакою.

Проблема смерті належить до основних тем філософсько-біологічного дискурсу. Філософи різних часів, різних світоглядних спрямувань неодноразово наголошували на тому, що смерть є суттєвим ціннісним поняттям.

Історія наукового опрацювання феномена смерті розпочинається з моменту створення моделей практик умирання в античності та середньовіччі. В античності проблема смерті осмислювалася в працях Аристотеля, Сенеки, Сократа, Епікура; у добу середньовіччя – Августина Блаженного, Фоми Аквінського, у добу Відродження – Данте, Дж. Пікко делла Мірандоли; у Нову добу – Т. Гоббса, Р. Декарта, Г. Лейбніца, Д. Локка; у період німецької класичної філософії – Г. Гегеля, І. Канта, Й. Фіхте.

У ХІХ столітті виникають нові підходи розуміння феномена смерті. У працях С. К'єркегора, Ф. Ніцше, А. Шопенгауера та інших доводилося, що смерть не підлягає раціональному освоєнню, тому що вона ірраціональна.

У філософській думці ХХ століття феномен смерті осмислюється в контексті соціокультурного середовища. М. Гайдеггер вважав, що ставлення до смерті індивідуалізує людину, оскільки смерть завжди «моя» смерть. Він увів у систему людської суб'єктивності фактор усвідомлення смертності. «Буття-до-смерті» робить людське існування справжнім, відкриває зміст його значення. Філософські розвідки А. Камю, Г. Марселя, Ж-П. Сартра, Е. Фромма проблему сенсу життя осмислюють через наближення до межі смерті, обговорюють головні критерії людського існування – її укоріненість у смерті як непідвладної і фундаментально-трагічної основи людського буття.

У другій половині ХХ століття пріоритетними для вивчення даної проблеми стають праці французьких філософів Ж. Батая і Ж. Бодрійяра. Велике місце проблема смерті займає в працях Т. Адорно, Ф. Ар'єса, З. Баумана, П. Бергера, Г. Маркузе, А. Маслоу, М. Хоркхаймера.

Питання біоетики, психології смерті й умирання, механізми психології старіння, соціології смертності населення висвітлені в працях В. Захарова, А. Іванюшкина, М. Єрмолаєва, А. Налчаджяна, С. Неретіної, Т. Покуленко, В. Попова, С. Роганова, В. Розіна, П. Тищенко, М. Уварова, М. Шенкао, Б. Юдіна.

У сучасній українській науковій філософській думці важливі проблеми життєвого світу людини та ставлення її до смерті як частини духовної культури розглядаються в роботах: І. Бичка, В. Губенка, Г. Івашкевича, О. Кирилюка, С. Крилової, С. Кримського, В. Малахова, В. Павлова, М. Поповича, В. Роменця, Н. Хамітова, В. Шинкарука.

Таким чином, проблема смерті як у зарубіжній, так і вітчизняній літературі переважно досліджувалася як історико-філософська, психологічна, експериментально-медична та соціальна проблема.

Людина єдина жива істота, яка усвідомлює власну смертність та робить її предметом обміркування. Саме усвідомлення скороминучості життя спонукає людину болісно розмірковувати над сенсом життя. Але усвідомлення надзвичайної скороплинності буття народжує ще одну особливість людини прагнення до безсмертя.

Ще Бенедикт Спіноза зазначав, що душа свідомо та несвідомо прагне одвічно тривати у своєму існуванні і зусилля, що прикладаються нею, є її справжня суть. Дійсно, людина намагається не минати, а бути, бути завжди, бути безмежно, її томить жага вічного буття.

Звідси, з одного боку, намагання увічнити себе в історії своїми справами, нащадками, пам'яттю про себе, нехай навіть поганою. З іншого розрадити себе ідеєю про безсмертя душі в різних її модифікаціях. Свідомість людини тікає від думки про власне знищення і неминуче починає жадати наявності іншого життя, відмінного від життя у земному світі.

Невгасима жага безсмертя знаходить свій вираз і в культурі предків, що за суттю виступає не культом смерті, а культом безсмертя. Вважають, що саме культ померлих предків народжує язичні вірування, а згодом і релігію.

## **2. Релігійний погляд на смерть**

Закон смерті – загальний для всього людства. Смерть неминуча для всіх і для кожного.

Кожна культура виробляє певну систему цінностей, в якій переосмислюються питання життя і смерті. Вона творить також певний комплекс образів і символів, з допомогою яких забезпечується психологічна рівновага індивідів.

Сприйняття смерті від часів християнського середньовіччя до секуляризованого ХХ ст. пройшло значну трансформацію, спричинену

матеріалістичними та природничо-науковими ідеями, індивідуалізацією життя, атеїзацією свідомості. Така трансформація загострила почуття страху і самотності перед смертю. У пошуках шляхів подолання цієї проблеми православне і католицьке богослов'я осмислює пріоритети сучасної культури крізь призму християнського віровчення і нагадує людині ХХІ ст. про справжню цінність життя і смерті.

Усе життя людини є процесом поступового знаходження відповідей на питання різного ступеня складності. Увесь розвиток науки спрямований на те, щоб дослідити закони природи і пояснити те, що спершу виглядає вкрай незрозумілим або само собою зрозумілим. На цій дорозі пізнання людство досягло вражаючих успіхів. Проте поза однозначними відповідями залишається ряд питань, які прийнято називати вічними і останніми. Одним з найбільш таємничих серед них є питання сутності смерті. Католицький богослов Г. У. фон Бальтазар висловив це в такий спосіб: «Смерть залишається надалі таємницею, що оточує острів скінченності людини, і то такою недослідженою, такою непроникною, як непроникні є початки особового буття людини як особи і її свободи». Важливість проблеми смерті очевидна: кожна людина раніше чи пізніше стикнеться зі смертю, її страхітливостю та неминучістю. Від найдавніших часів люди намагалися зазирнути за межу смерті, різні релігії та філософські напрямки описували перспективу майбутнього після смерті, зрештою з'явилися свідчення людей, які пережили клінічну смерть і завдяки сучасним засобам реанімації повернулися до життя.

Православна традиція роздумів про смерть сягає часів патристики. У творах східних отців Церкви, таких як: Іоанн Золотоустий, Василій Великий, Ісаак Сирін, Ориген, Афанасій Великий та ін., розглядаються причини страху смерті, питання гідного приготування до смерті і долі людини після смерті. Серед плеяди православних мислителів кінця ХІХ-ХХ ст. слід вказати на св. Ігнатія Брянчанінова, архімандрита Софронія, о. Валентина Свенціцького, у творчій спадщині яких знаходимо роздуми про безсмертя людини і важливість цієї проблеми для людини ХХ ст. Найгрунтовнішим сучасним дослідженням православного віровчення про смерть є книга грецького богослова Н. Васіліадіса «Таємниця смерті».

З досвіду знаємо, що людина живе якийсь час на землі, а потім відходить «на правду», помирає. Для християн смерть – не остаточний кінець, але перехід до вічності, на яку людина собі заслужила за роки земного життя.

Святе Письмо, говорячи про людину, описує її як сотворену на образ і подобу Божу (Бут 1, 26-27). У християнській культурі ми традиційно сприймаємо людину як «складену» з душі і тіла, і такий погляд успадкований головно з грецької філософії; тимчасом стародавні ізраїльтяни дивилися на людину як на цілість і не ділили її на частини. Цілісна людина, творіння Боже, просто виявляє себе в різних формах: або тілесних, або психічних (душевних), або духовних.

За останні десять років філософи і науковці пострадянського простору неодноразово обговорювали і висловлювали у публікаціях свої думки щодо



сутності смерті, її біологічних аспектів, розуміння смерті та безсмертя у світлі релігійної віри і сучасної науки.

Сучасний філософ, В. Л. Петрушенко, зазначає, що «найпростішою відповіддю на питання про те, в чому полягає сенс життя, може слугувати така: у тому, за що ви здатні віддати своє життя». Таємниця смерті неминуче ставить перед людиною питання про сенс життя. Людина гостро відчуває і чітко усвідомлює цінність свого життя через свою конечність і свій зв'язок з неминучістю смерті. Смерть це така ж об'єктивна онтологічна реальність, як і життя. «Смерть не просто перехід в абсолютне небуття, це сенс великого життєвого мотиву, який штовхає людину вести пристрасну боротьбу за життя, не за порожнє існування, а за наповнення його важливим змістом». Завдяки свободі людина може вільно вибрати цінності, які стають змістом її життя. Це природне право. З іншого боку, суспільство нав'язує людині певну ієрархію цінностей, тому так важливо, щоб вона не «пливла за течією», а зуміла «взяти своє життя у своє свідоме вирішення та врегулювання», зуміла знайти свою остаточну відповідь на питання про сенс життя.

Життя змінюється, але не закінчується, а у пасхальному піснеспіві православ'я словами «Христос воскрес із мертвих, смертю смерть подолав і тим, що в гробах, життя дарував». Смерть це не тільки жорстокий факт, пов'язаний з біологічною сутністю людини. Смерть увійшла у світ через гріх Адама і Єви, а розп'яття Христа стало знаком великої любові і великої надії на воскресіння. «Культура життя насправді є боротьбою, в якій Христос, перемагаючи смерть, відкриває нам дорогу до дійсності, якої ми з надією очікуємо і яку дає нам у запоруку та у спадок. А цією дійсністю є воскресіння».

Ідея безсмертя у різних формах притаманна усім релігіям людства. Православний священник Олександр Мень вважав, що думка про безсмертя не є біологічним феноменом. Передусім вона є виявом духу, який інтуїтивно відчуває свою нетлінну природу. У ХХ ст., що стало вершиною секуляризації та нівеляції релігійних цінностей, про безсмертя заговорили також і вчені: «Ідея вічності і безпочатковості життя, стверджував В. І. Вернадський, отримує в науці особливе значення, оскільки в історії думки наступив момент, коли ця ідея висувається вперед як важлива і глибока основа нового наукового світогляду майбутнього». Впродовж історії «людство розробило багато традицій і способів, за допомогою яких забезпечується символічне безсмертя». Найбільш відомі способи генетичне і творче безсмертя.

Швейцарський психоаналітик, філософ культури Карл Густав Юнг писав, що «від середини життя живим залишається лише той, хто хоче вмирати разом із життям». Ісус Христос виразив цю істину такими словами: «Пшеничне зерно, коли не впаде у землю і не вмере, залишиться саме-одне, коли ж умре, то рясний плід принесе. Хто життя своє любить, той погубить його; хто ж зненавидить своє життя на цьому світі, той збереже його, щоб жити вічно» (*Євангеліє від Іоанна 12:24*).

Згідно з християнським світоглядом елемент смерті присутній у житті людини в часі реалізації її земного покликання. Особа, яка цілковито і віддано

посвячує себе якійсь справі, вмирає для себе. Вона живе для інших і тим самим приносить плід свого життя. Людина покликана в цьому світі реалізовувати своє покликання, а не пасивно очікувати потойбічного життя. «Ми повинні прийняти життя, прожити його так, щоб воно було плодотворним і, своєю чергою, безкорисно передати його іншим». Психолог Роменець В. А. дійшов висновку, що «необхідність *завершення* людського життя, його природного кінця смерті можна розглядати психологічно як результат виконаного життєвого призначення». Ця теза сучасного науковця перекликається з дефініцією італійського філософа XIII ст. Томи Аквінського, який твердив, що святий це той, хто в найдосконаліший спосіб зреалізував свої можливості. У певному сенсі можемо ствердити, що сьогодні психологія у певних підходах є дуже близькою до християнського тлумачення природи людини та її потреб.

Індивідуалізація, що розпочалася на початку Нового Часу, сягнула апогею у XX ст. Незважаючи на урбанізацію, людина залишається самотньою у великому світі офісів, машин, мобільних телефонів. Слід визнати, що жодна техніка не здатна задовольнити потребу у живому спілкуванні, у справжній людській дружбі та любові. М. Бердяєв ще в 30-ті роки XX ст. говорив, що чим більше вдосконалюється соціальна система, тим рідшим, а тому більш дорогоцінним стає персональне спілкування між людьми. І те, чого навчав Христос дві тисячі років тому, і те, що радить християнство (і деякі філософські напрямки XX ст.) зробити нині, це повернутися обличчям до іншої особи. Мати Тереза з Калькутти виразила це промовистими словами: «Людина є нерозсудлива, нелогічна, егоцентрична. Це не має значення люби її. Якщо ти будеш допомагати людям, вони відкинуть це. Це не має значення допомагай їм. Віддай світові усе найкраще і світ вдарить тебе. Це не має значення віддай усе найкраще». Жити за такою «програмою» означає зростати в досконалії любові. А «досконала любов геть проганяє страх» (*Іоанна 4:18*), у тому числі страх смерті. Тільки любов здатна перетворити людину з егоїста на альтруїста, тільки любов виражає собою особисте начало людини, тобто її богоподібність, вічне в людині *das ewige im Menschen*, за словами Макса Шелера. «Сказати людині я тебе люблю, значить сказати ти ніколи не вмреш» (Габріель Марсель). По суті любити значить давати життя, а не зберігати його для себе. Тільки «любов сильніша за смерть».

Сучасні богослови визнають той факт, що сьогоденне сприйняття смерті далеке від її християнського тлумачення. Позиція релігійних і світських мислителів збігається в усвідомленні того, що «баналізація» смерті спричиняє дегуманізацію життя. Прикладом цього є пріоритети сучасної масової культури, скеровані виключно на матеріальне забезпечення життя. Неминучість смерті висуває перед людиною XXI ст. вічну проблему сенсу життя та безсмертя. Відповідь християнства, поглиблюючись впродовж століть, залишається незмінною: любов є єдиною цінністю, яка здатна наповнити змістом людське життя, відповісти на прагнення людського серця до глибоких міжособистісних стосунків і допомогти подолати страх смерті, це любов.

Проблема осмислення смерті в соціокультурному середовищі займає значне місце в філософії ХХ століття. Смерть здійснює значний вплив на формування нашої самості, суб'єктивності, внутрішньої людської автономності, загострює почуття самоідентифікації й незамінності, перебуває за межами істини, тому не підлягає логічній рефлексії (Ж. Дерріда). Через проблему смерті розкриваються аспекти, на яких ґрунтується соціальна реальність.

Свята Православна Церква щодня молиться як за живих, так і за померлих, які, закінчивши земне, тимчасове життя, перейшли в інше – вічне життя. Християни, моляться за померлих від самого заснування Церкви Христової. Чому? Маючи віру в безсмертя душі, у воскресіння після смерті, вони знають, що молитва за померлих – найкращий вияв християнської любові до своїх ближніх, до людей, які відійшли у вічність.

Ісус Христос навчає нас, що «Бог не є Бог мертвих, а живих» (Мф. 22: 32). Тож, у Бога всі люди живі – і померлі, і ті, що залишаються жити на землі. Господь наш Ісус Христос і Його апостоли навчають нас безсмертної любові. Вони не вчили любити тільки живих, що тимчасово перебувають на землі. Говорячи про безсмертя душі, про вічне загробне життя, про якість істинної любові, Священне Писання свідчить, що любов не вмирає разом з тілом, а продовжується і далі стосовно душі особи, яку ми любимо.

Люди помирають, а любов до них залишається у живих. Задумайтесь: чи можна любити того, кого вже фізично з нами немає? Тобто, чи можна любити те, що не існує? Але ж ми, живі, продовжуємо любити померлих, отже – вони існують! Просто в іншому світі.

Ми молимося за померлих у перші дні після смерті фізичного тіла (на третій, дев'ятий і сороковий дні, в роковини смерті), а також в дні загального поминання спочилих. Упродовж церковного року є дні особливого поминання померлих, які також прийнято називати «батьківськими суботами». Таких поминальних субот упродовж року – шість. Однією з них є Димитрівська, що припадає на суботу перед днем пам'яті святого великомученика Димитрія Солунського. У цьому році Димитрівська поминальна субота випала на 6 листопада.

Напередодні, у п'ятницю ввечері, у храмах звершується особлива поминальна служба, яка називається парастасом (з грецької означає «стояння поруч»), під час якої підносяться молитви до Бога за тих, чий земний час вже безповоротно минув. У суботу звершується Божественна літургія, під час якої молитовно згадуються душі померлих, у храмах правляться панахиди, здійснюються справи милосердя. У дні поминання спочилих віряни приносять у храм записки з іменами своїх спочилих родичів, які зачитуються під час богослужіння. Під час поминання також запалюються свічки як символ нашої молитви. Прийнято приносити до храму поживу для незаможних, яка після богослужіння роздається усім потребуючим.

За словами святих отців і вчителів Церкви, починається Царство Боже на землі.

Отже, християнське вчення сповідує Воскресіння і безсмертя душі людської і з серйозністю говорить про смерть, вчить пам'ятати про неї і про свою неминучу смертну годину як про передумову майбутнього безсмертя.

### **3. Світоглядно-етичні наслідки новітніх біомедичних уявлень про життя, смерть і безсмертя**

Нагромадження нових даних про життя, смерть та можливі процедури щодо боротьби із старінням, які стали результатом новітніх біомедичних досліджень, викликають неабиякий інтерес громадськості, мають неоднозначні світоглядно-етичні наслідки і тому супроводжуються жвавою дискусією.

Проблема смерті репрезентує людину перед самою собою, позбавляє її раціональної опори у світі. Від того, як індивід усвідомлює розуміння своєї смерті, залежить шкала його життєвих пріоритетів. Відмова визнання сенсу «небуття» багато в чому позбавляє змісту життя, орієнтує людину на занурення в тотальність повсякденного буття.

У сучасних умовах стають доступними дослідження так званих «проявів життя після смерті», зафіксованих експериментальним способом (Е. Кюблер-Росс, Р. Моуді, К. Озіз, Е. Харалдсон). Зміна тіла суб'єкта вже не перебуває в залежності від процесу вмирання, а людство, намагаючись ухилитися від незворотного кінця, трансформує бінарність «життя-смерть» за рахунок аксіологічного переважання ідеї життя. Формується образ молодої людини, її «модифікованого тіла», непадвладного смерті.

У ХХ столітті візуальна культура персоналізує образи смерті, відображає певні життєві й художні стереотипи мас, фіксує зміни сутнісних аспектів буття, пов'язаних із розумінням «конечності» сьогодні.

В сучасних умовах по-новому стоїть питання визначення смерті. Тривалий період вважалося, що смерть це зупинення трьох пульсацій життя: роботи серця, дихання, кровообігу. У 70-х роках ХХ ст. серед медиків одержало визнання визначення смерті як припинення діяльності мозку. Визначення смерті має не тільки медичне або біологічне, але й метафізичне значення, оскільки вказує на те, що навіть якщо людина живе біологічно, а процеси відмирання мозку незворотні, вона мертва як особистість.

Проблема точної констатації смерті має й важливе практичне значення. Крім традиційного, що пов'язане з тим, щоб не поховати ще живу людину, постають питання про те, доки ж здійснювати реанімаційні заходи, коли можливо використовувати органи померлого для пересаджування їх іншим хворим.

Розвиток реаніматології, даліше вивчення процесу вмирання виявило, що немає чіткої межі між життям та смертю. Смерть природне продовження життя. Та ціна, яку живі організми, зокрема людина, сплатили за набуття особистості. Життя залежить від смерті і тому, що розвиток організму постійно супроводжується відмиранням клітин в усіх його системах.

Аналіз навколосмертного досвіду показав, що між життям та смертю, мабуть, є проміжна фаза процес вмирання з власною послідовністю подій,

певними переживаннями та засобами поведінки. Виділяють такі основні стадії змін ставлення людини до власної смерті: первісне її заперечення («ні, тільки не я, це неправда»); але мірою усвідомлення реальності смерті, її заперечення змінюється гнівом, («чому я, мені ж ще так багато треба зробити»); коли неминучість смерті повністю усвідомлюється, то настає період страху чи депресії (у тому разі, якщо є час для осмислення того, що відбувається) і, нарешті, якщо людина має час і сили подолати страх смерті, наступає стан спокою.

Знання про смерть, роздуми про неї необхідні для життя. Життя та смерть невідривне взаємопов'язані. Від сенсу, який надаємо життю, залежить і сенс, що надається смерті. Життя, яке не має сенсу, не може надати сенсу і смерті, але й смерть, яка не має сенсу, отруює всілякий сенс, що можна надати життю. Смерть – випробування будь-якого сенсу, перед нею людина повинна зрозуміти: навіщо живе, чи дійсно її існування є життям. Тільки пам'ятаючи про невідривність життя від смерті, можна прожити життя та зустріти смерть осмислено, гідно.

На противагу народженню смерть – таємниця, оповита сумом і мороком. Саме вона, незбагненна і необхідна, змушувала людину замислюватися так глибоко, як жодна проблема чи турбота повсякденного життя. Смерть спонукає до питання «Що таке життя?». В багатьох аспектах життя визначається смертю.

### **Святі отці Церкви про смерть:**

➤ Що ж таке смерть? Те саме, що скинення одягу. Тіло – це наче одяг, що зодягає душу, і ми через смерть скидаємо його з себе на короткий час, щоб знову його отримати у пресвітлому вигляді. Що таке смерть? Подорож у часі, сон, довший від звичайного

*(св. Іоанн Золотоустий, Про статуї 5).*

➤ Смерть – ніщо інше, як сон, подорож, переселення, заспокоєння, тиха пристань, визволення від неспокою і звільнення від клопотів життя

*(св. Іоанн Золотоустий, Про статуї 7).*

➤ Якщо ми постійно і кожного дня будемо пам'ятати про смерть, то не скоро впадемо в гріхи. Ані радість життя не буде в силі нас роздувати, ані клопоти прибавати і смутити, бо кінець одних та інших незнаний. Часто той, хто ще сьогодні живе, не доживе і до вечора.

*(св. Іоанн Золотоустий, Похвала мучениці Дросиді 2).*

➤ Смерть – це страшне таїнство! І коли чуємо про неї, і коли роздумуємо про неї.

*(св. Теодор Студит, Короткі науки 37).*

### **Питання до контролю і самоконтролю**

1. Чи породжується смерть природною закономірністю живого організму і якщо так то якою?
2. Яке соціальне і особистісно-інтимне значення має переживання смерті?
3. Чому безсмертя виступає чинником людського життя?

4. Які моменти біологічного безсмертя людини вам відомі?
5. В чому полягає особливість релігійного погляду на безсмертя людини?
6. Які новітні здобутки біомедичної науки справляють світоглядно-етичний вплив на сприйняття людиною життя, смерті та безсмертя?

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. БІОСФЕРА І СУСПІЛЬСТВО

### Тема 5. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ БУТТЯ

#### План

1. Поняття «буття» у філософії.
2. Загальна характеристика біологічних основ буття.
3. Відповідальність вченого як чинник збереження біологічних основ буття.

#### 1. Поняття «буття» у філософії

Аналізуючи підходи до осмислення проблеми буття в історії філософії, слід визнати, що історико-філософський процес визначав рух онтологічного розуміння світу в напрямі поглиблення його розуміння, а результати наукового пошуку закріплювались у певних категоріальних дефініціях буття.

Слід зазначити, що головною умовою розуміння буття є **визначення категорії «усе»**. Якщо реальний світ постає перед нами в якості фрагментів, без розуміння їх початку, кінця та як вони між собою поєднуються, то зрозуміти реальність як буття неможливо. Водночас будь-яка визначеність потребує позначення меж. Вочевидь «усе» межує з «нічим», тому перші підходи до визначення буття були здійснені саме через зіставлення та використання цих категорій. Це ми можемо зустріти як в текстах індійських «Вед» так і у творах давньогрецьких мудреців («софосів»), політичних діячів, де деякі вислови формулювались із використанням названих категорій. Але в цьому випадку можна говорити лише про початкові форми цих термінів як категорій. Значно виразнішу форму категоріальних визначень вони набули в давньогрецькій натурфілософії. Так, стверджувалось, що все утворюється з води, вогню, повітря тощо. Поступово натурфілософія пішла далі, висунувши поняття «першого початку всього» («архе»). Це давало підстави для виділення в самому бутті щось стійке, стале, незмінне, на відміну від нестійкого, мінливого, такого, що зникає. Стале ототожнювали з буттям як таким, а мінливе поставало в якості образів його з'явлень. Саме таке пояснення буття міститься в судженнях Парменіда, якому належить першість введення у філософський та науковий обіг поняття «буття». За Парменідом, «ніщо» неможливо навіть помислити, бо самими актами мислення ми переводимо все, що мислимо, у ранг буття. Звідси випливають тези філософа про те, що саме буття є абсолютно самодостатнє для себе і незмінне. Те ж, що ми сприймаємо як змінне, є результатом не істинного бачення та розуміння, а лише людського припущення. Важливим у поглядах

Парменіда є й те, що він розглядає буття у єдності з мисленням та розумінням. Але найбільш значущою виявилась його ідея про самототожність і незмінність істинного буття.

Цю думку в подальшому розвинули Демокріт, Платон, Анаксагор, а згодом вона стала загальновизнаною в добу Середньовіччя. Грецькі філософи вважали саме так тому, що, на їх думку, внутрішня нестійкість буття спричинила б можливість зникнення світу або виникнення чогось із нічого. Окрім цього, виходячи з такого розуміння буття, ставали б можливими і небажані моральні наслідки, оскільки тоді добро і зло постали би відносними, а людина за результати прожитого життя ніколи і ніде не отримає належної оцінки, оскільки все може зникати безслідно.

В античній філософії найбільш завершені концепції буття розробили Платон та Аристотель. Ці концепції можна вважати провідними парадигмами розуміння буття і зараз. За Платоном, єдиним джерелом буття може бути виключно ідея, яка постає як Єдине. Буття ідеї є тотальне, вічне та незмінне. Усе ж у чуттовому світі існує лише в міру причетності до Єдиного. Таким чином, речі та явища самі по собі не містять у собі буттєвого кореня. Щоб пізнати їх, треба не стільки досліджувати речі, скільки, відштовхуючись від них, сходити до споглядання вічних ідей. Слід визнати, що як для Платона, так і для його послідовників залишилося невизначеними питання про співвідношення речі та ідеї, подвоювання суцього на те, що наявне перед нами, та на те, що за змістом є тим же самим, проте приховане за наявним. Саме тому за Аристотелем, який виступив проти подвоєння суцього, річ та Єдине тотожні. Тому розуміння суцього потребує не сходження від речей, явищ до їх вічних, утаємничених сутностей, а дослідження будови речей, з'ясування їх причин та функцій. Реально бути для Аристотеля тотожно тому, щоби мати певну структуру та визначеним чином діяти. Такий підхід більшим чином відповідає пізнавальним потребам науки, ніж платонівська теорія. Реальне буття є не платонівське єдине, а загальне та необхідне як у світі, так і в наших знаннях. Встановивши загальні причини та засади всього суцього, ми й будемо спроможні пізнати сутність буття.

В епоху Середньовіччя буття постає абсолютном. Бог як абсолютне буття протистоїть світові, природі, за своїми якостями він вічний, незмінний, всеохоплюючий. Водночас він є гарантом того, що буття невмируще. Але особливість середньовічного способу мислення полягає в тому, що самодостатня основа буття може проявити себе лише на тлі іншого – через відносне, змінне, плінне. А тому буття поділяється на самодостатнє та породжене (створене), а світ постає в окресленні ієрархічної системи, просякнutoї божественними енергетичними струменями, що й несуть із собою буттєвість. Для того, щоби розрізнити стани цих видів буття від буття, було здійснено розмежування понять субстанція та субсистенція. **Субсистенція** – це те буття, яке для свого існування не потребує нічого, тобто, це незмінне, вихідне буття, а **субстанція** окрім того включала у свій зміст і набуті ззовні якості, тобто це було буття як дещо конкретне, в єдності загальних та

індивідуальних особливостей. Важливим є також і те, що середньовічна онтологія набуває антропомірних і ціннісних забарвлень. Людина визнається центром світу, оскільки вона поєднує в собі дух і тіло, буття істинне та створене. Якщо енергетика творення спрямована від Бога до людини, то енергетика оновлення світу має спрямування від людини до Бога. Причому заперукою можливості останнього спрямування активності постає саме те, що людина має «душу» – частинку вихідного та справжнього буття.

Обидва напрями своєрідної творчої єдності світу поступово трансформувались в ідею про єдність у світобудові процесів **еманації** (творення, «виливання» божественної енергії) та **еволюції** – сходження від простого до складного й вищого.

Такий підхід до розуміння буття як системно-процесуального, енергетично-дійового став засадою наукового дослідження світу, яке набуло свого завершення в епоху Нового часу. На перший план у розумінні буття тут виходить поняття субстанції, яке плідно розробляли Р. Декарт, Б. Спіноза, Г. Лейбніц та представники німецької класичної філософії. Власне поняття субстанції, на думку Дж. Локка, було всеохоплюючим і поставало синонімом буття в його більшій конкретизації.

Субстанцію розглядали не лише самодостатньою, що позначає вихідний початок суцього, а такою, що пояснює всю розмаїтість мінливих форм реальності. Це досягалось за рахунок співвідношення, а точніше – співвідпорядкування понять «субстанція – атрибут – акциденція – модус». Під атрибутами субстанції розуміли її вихідні якісні характеристики, поза якими субстанція була неможлива. Так, Б. Спіноза включав до атрибутів світової субстанції протяжність і мислення. Під **акциденцією** розуміли мінливі стани проявів субстанції, а під **модусами** – конкретні утворення (речі, явища, стани реальності).

Згодом у німецькій класичній філософії до атрибутів світової субстанції додали активність, рух, індивідуацію, розвиток. У філософії І. Канта наявні два центри абсолютного буття – «Я» і «речі в собі». При їх зіткненні (накладанні форм розуму на подразнення від речей) виникає суще – світ речей, який вивчає наука. Однак, якби І. Кант був послідовним, то він не назвав би джерело подразнень «речами», адже речі – це щось оформлене, визначене, суще, а він заперечує «оформленість» речей у собі. Насправді ж речі в собі І. Канта – це чисте буття, буття, яке немає визначень. У Гегеля, для якого буття було тотожним мисленню (буття приписувалось насамперед ідеї, Богу) вчення про буття (онтологія) звелось до логіки. Мислитель досліджував буття тільки як логічну категорію. Марксизм, йдучи за Кантом і Гегелем, заперечував самостійний статус онтології, однак не зовсім послідовно. Так, Ф. Енгельс та його послідовники зосередились на розробці вчення про матерію. Згодом неомарксистичні (Г. Лукач, представники Франкфуртської школи) спробували обґрунтувати онтологію на засадах практики. Вони розглядають світ у формах практики (культури), і буття постає як визначення культури. Загалом розроблення поняття субстанції у XVIII–XIX ст. наблизилось до наукової



картини світу. Тому в цей час виявилось багато точок дотику між філософією та наукою. Буття як субстанція постала у вигляді багаторівневої, ієрархічно та системно впорядкованої реальності, що існує завдяки органічному зв'язкові внутрішнього та зовнішнього, необхідного й випадкового, суттєвого та другорядного, зв'язку, що інтегрально звершує світовий еволюційний процес.

Однак таке розуміння субстанції знову наштовхнулось на онтологічний конфлікт. Йдеться про виникнення двох позицій у визнанні вихідної природи субстанції. Прихильники однієї наполягали на тому, що основою світу, тобто субстанцією, може бути лише духовне. Ця лінія дістала назву ідеалізму, і була певним продовженням платонівської традиції. Відповідно, другу було названо матеріалізмом. Ототожнення буття із сущим, яке було характерне для класичної філософії, вело в глухий кут, ставило людину перед дилемою вибору між матеріальним чи ідеальним сущим. І якщо одному з них приписувалось вище буття, то інше зводилось до меншовартісного буття, до небуття. Однак для людини в житті важливі як матеріальні речі, так і духовні цінності (честь, кохання).

Суперечка особливо загострилась у середині XIX ст. Тоді ж з'явилися філософи, які зрозуміли безперспективність протиставлення названих позицій у субстанціалізмі. Народжується некласична філософія, а з нею і нове розуміння буття. Якщо в попередній філософії один вид суцього (матеріального чи ідеального) протиставлявся іншому як справжнє і несправжнє буття, то в некласичній філософії буття протиставляється суцшому. А. Шопенгауер, йдучи за Кантом, різко розводить суще (світ в уявленні) і справжнє буття (світ волі). Воля втрачає риси предметності, оформленості, речі, вона не є сущим, до неї не застосовуються категорії суцього (наприклад причиновість).

Таке протиставлення наявне у філософії Ф. Ніцше. У К'єркегора екзистенція як справжнє буття також протиставляється суцшому, світу. Тенденція до протиставлення буття суцшому домінує у феноменології та екзистенціалізмі. У феноменології за абсолютне буття приймається свідомість, яка осмислюється як «жива діяльність», позбавлена предметної форми. Ця діяльність свідомості, на думку Гуссерля, конститує суще і надає йому відповідний спосіб (модус) буття. Сущє і спосіб його буття задаються відповідними актами свідомості. Так, у сприйманні дається реальна річ, у вірі – цінності, у фантазії – казкові герої. Буття розпадається на різні сфери, відповідно до актів, у яких воно конститується.

Інший варіант філософської онтології розробив у XX ст. німецький філософ М. Гартман. Він звинуватив усю попередню європейську філософію в тому, що вона звела буття до суцього, розчинила буття в суцшому. М. Гартман назвав своє вчення «критичною онтологією» і наполягав на тому, що поза визнанням буття найпершим предметом філософського мислення всі наші твердження будуть позбавлені значущості. Він доводив, що буття можна визначити тільки категоріально і розрізняв буття ідеальне та реальне. Буття, за Гайдеггером, це не щось поза людиною, протилежне людині, що можна виразити в понятті й перевести в технологію. Воно як смислова єдність всього

сущого існує в світі тільки через існування людини. Отже, розглянувши питання про дослідження онтологічних проблем в історії філософії, можна вести мову про три основні концепції буття:

- матеріалістична, яка ототожнює буття з матеріальним суцим;
- ідеалістична, що ототожнює буття з мисленням (ідеальним суцим);
- некласична, що протиставляє буття як процесуальність, мінливість, незавершеність суцому як усталеному, оформленому, завершеному. Матеріалістична та ідеалістична концепції тяжіють до об'єктивізму (прагнуть розглядати буття з об'єктивного погляду, з позиції, близької до науки).

Некласична, яка в найбільш розвинутій формі представлена у феноменології та екзистенціалізмі – до суб'єктивізму, визначення буття через свідомість та існування людини. Історія категоріальних визначень буття була спрямована на:

- конкретизацію цього поняття, наповнення його все більш точним змістом;

- зближення філософських визначень буття із трактуваннями проявів буття наукою;

- поступове перетворення поняття буття із позначення чогось позасвідомого на внутрішню умову змістовного самоздійснення свідомості та мислення. Вирішення онтологічних проблем філософією у поєднанні зі здобутками передусім природничих наук призвело до формування сучасної наукової картини світу, яка розглядається як проміжна пізнавальна ланка між конкретними науками та філософією, узагальненням досягнень багатьох наук на базі деяких фундаментальних співвідношень, величин або перших (вихідних) предметних визначень суцого у межах окремих наук або в межах науки загалом. Визначимо найважливіші аспекти трактування буття в сучасній науковій картині світу. Так, зокрема:

- 1) буття постає переважно в динамічному, а не статичному вигляді, світ і буття визнається процесуальними за основною їх тенденцією;

- 2) буття постає як система у діалектичному зв'язку та взаємодії «всього з усім»;

- 3) до сучасної наукової картини світу входить рівнево-ієрархізована будова проявів буття (мікро-, макро- та мегапроцеси). На всіх рівнях діють свої особливі закони, тенденції, якісні характеристики;

- 4) багаторівневість проявів буття демонструє себе ще й еволюційно. Сучасна наука має підстави стверджувати, що нижчі форми світових процесів, з одного боку, постають ґрунтом для вищих, а з іншого – входять до вищих як їх складові елементи. Отже, еволюційний процес рухається у напрямі дедалі тотальнішого прояву глибинних характеристик буття. У цьому аспекті розвиненіші форми суцього є більш демонстративні, більш розгорнуті щодо виявлення форм буття, ніж нижчі;

- 5) сучасна наука розглядає форми проявів буття лише в аспекті органічної єдності та неподільності об'єкта і суб'єкта. Якщо раніше ці поняття розмежовували, то тепер людина як суб'єкт постає органічною часткою світу.

Отже, звернемося до найпоширенішої класифікації філософських позицій, які є узагальненням розуміння вихідних характеристик буття:

- *монізм* – розуміння буття як єдиного у своїй основі;
- *дуалізм* – визнання двох першооснов буття – матеріального та духовного- рівноправними і взаємодіючими;
- *плюралізм* – розуміння буття як абстракції від реально існуючої множини речей, якостей, процесів і явищ;
- *субстанціалізм* – визнання того, що за поверхнею явищ лежить глибинна внутрішня сутність;
- *реїзм* – позиція, згідно з якою немає ніяких сутностей поза речами;
- *організм* (або організмизм) – позиція, згідно з якою будова світу подібна до організму, тобто внутрішньо пов'язана так, що окремі елементи не мають у ній самостійного значення;
- *механіцизм* – позиція, згідно з якою елементи світобудови пов'язані суто зовнішньо, тобто механічно;
- *динамізм* (*діалектизм*) – феномен, згідно з яким світ постає рухливим;
- *статичність* – позиція, згідно з якою світ у своїй основі незмінний.

## 2. Загальна характеристика біологічних основ буття

Підсумовуючи історико-філософський екскурс дослідження проблем буття, пропонуємо декілька визначень.

**Буття** – це філософська категорія, що позначає: 1) все, що реально існує; 2) те, що реально існує як істинне на відміну від видимого; 3) реальність, яка існує об'єктивно, поза і незалежно від свідомості людини; 4) загальний спосіб існування людини.

Поняття «буття» наближене до категорії «світ». Водночас вони не є тотожними.

**Світ** – це визначене буття, універсальна предметність, відносно якої людина діяльнісно самовизначається як суб'єкт, що створює власний світ – світ людини. Світ має свою типологію, згідно з якою він поділяється на: матеріальний, духовний, об'єктивно-реальний і суб'єктивно-ідеальний. Роз'яснювальним щодо них є поняття «онтологія».

**Онтологія** – це філософське вчення про первоначала буття (у домарксистській філософії). Термін «онтологія» запровадив у XVII ст. німецький філософ Р. Гокленіус. Власне термін «онтологія» остаточно був закріплений у метафізиці Вольфа, хоча проблема буття розглядалася ще з часів Парменіда (на межі VI–V ст. до н. е.).

Філософія фіксує не просто існування світу, а більш складний зв'язок загального характеру, що виявляється у ступенях узагальнення буття, його рівнях і сферах.

### Ступені узагальнення буття:

- 1) буття як загальне (світ загалом);
- 2) буття як особливе (буття групи предметів і окремих явищ – людина, дерево, автомобіль, пістолет);

3) буття як одиничне (курсант Петренко І. П.; автомобіль ВАЗ 2110, № АА3543ВР, пістолет ПМ № 35841 тощо).

**Рівні буття:**

- 1) буття людини;
- 2) буття світу з людиною в ньому;
- 3) буття Всесвіту.

**Основні сфери буття:**

- 1) природа;
- 2) суспільство;
- 3) свідомість.

Розглядаючи проблему буття, філософія вказує на те, що змістом буття є загальна єдність різноманітної конкретності та цілісності речей, процесів, станів, організмів, структур, систем, людських індивідів тощо.

Як уже зазначалось, воно містить різноманітну конкретність і цілісність речей, процесів, організмів та їх станів. Усі вони унікальні, неповторні в їх внутрішніх і зовнішніх умовах існування. Водночас визнання їх унікальності потребує, щоб будь-яке одиничне явище включалося в систему зв'язків, об'єднувалось у групи, узагальнювалось у всеосяжну цілісність. Визначаючи подібність умов, способів існування одиничних явищ, філософія об'єднує їх у різноманітні групи, яким притаманна загальність буття. Зупинимося детальніше на **основних формах буття**.

**1. Буття матеріальне:**

- буття природи як цілого;
- буття окремих природних предметів;
- буття природних процесів (дощ, виверження вулканів);
- буття станів природи (зима, літо);
- буття речей, створених людиною або, як його ще називають, штучне середовище (автомобіль, будинок).

У сучасних умовах виявляється незлагодженість між штучним середовищем і природним світом, у якому зазнають страждань обидві сторони – антропогенна діяльність руйнує екологічну цілісність природи, а порушена гармонія загрожує непередбаченими катаклізмами.

**2. Буття людини:**

- буття людини як матеріального тіла;
- буття людини як живого організму;
- буття людини як *homo sapiens*.

Зрозуміло, що аналітичне розмежування різновидів буття людини не означає їх реальної ізоляції. Навпаки, вони спроможні існувати лише разом.

Буття людини приречене «виробитися» в небуття з усуненням хоча б однієї з цих форм.

**3. Буття соціального:**

- буття індивіда в окремому суспільстві;
- буття окремого суспільства;
- буття людської спільноти загалом.

Людина є суспільною істотою, вона не може стати людиною поза соціальним оточенням, вижити в повній ізоляції від інших людей, без запозичення знань і знарядь праці. Тому людство докладало чимало зусиль, щоб створити оптимальний для життя соціальний устрій.

#### 4. Буття ідеального, духовного (специфічна форма буття):

– буття індивідуальної свідомості;

– буття суспільної свідомості.

Характеризуючи цю форму буття, ми можемо зазначити, що **ідеальне**:

– є нічим іншим, як буттям матеріального, опанованим психікою людини;

– висловлює ставлення людини до навколишнього світу;

– має матеріального носія – мозок людини.

За допомогою форм буття здійснюється інтеграція різнобарвного світу «як цілого». Як уже зазначалось, до основних категорій, що визначають буття відносять матеріальне та ідеальне. Що ж таке матерія?

Коли людина спостерігає довколишню дійсність, вона дивується її різноманітності. Зірки на небі, ліси, гори, моря, вулкани – усе перелічити неможливо. Треба було здійснити величезний науковий подвиг, щоб побачити у всій багатогранності їх єдність. Усі явища світу навколо людини поєднує одне – матеріальність світу.

У давній філософії стихійно сформувалися матеріалістичні погляди на світ. Усвідомлення переходу від якісної різноманітності світу речей до єдиної основи, що охоплює все, пов'язувалося з пошуком першоматерії. У Давній Індії, Китаї, Греції вважали, що різні предмети походять із одного визначеного початку (матеріалу): води чи каменя, землі чи повітря тощо. Такі погляди засвідчують загальний шлях становлення філософії, що у своїх історично перших формах ще не звільнилася від буденної свідомості.

Геніальний здогад Демокріта (IV ст. до н. е.) щодо атомістичної будови предметів і тіл дозволила пояснити якісне розмаїття світу. Відмінність речей у ньому пов'язана з особливостями форми атомів та специфічними зв'язками між ними, тобто спосіб зчеплення визначав якісну характеристику предмета. Евристичність гіпотези Демокріта підтвердилася подальшим розвитком науки: ньютонівська механіка спирається на атомістичну ідею, у хімії на її основі Д. Менделєєв відкрив періодичний закон.

У філософії Декарта (XVII ст.) **матерію** визначають як тіло разом із формою, тобто вся сукупність предметів у Всесвіті є матерією. Матерія має три характеристики: субстанцію, атрибут, акциденс. *Субстанція* – самоіснуюче, самодіяльне буття; *атрибут* – невід'ємна загальна риса субстанції; *акциденс* – довільна, випадкова, необов'язкова риса субстанції. Матерія постає як самоіснуюче буття, що має об'єм, займає місце, є тривимірною. Пізніше Ньютон додає до декартівського визначення матерії ще чотири атрибути: *протяжність*, *непроникність* (непорушна цілісність тіла), *інертність*, *вагу*. Інертність і вага утворюють масу тіла, що тепер є основним атрибутом матерії та мірою її кількості. Інший підхід у П. Гольбаха: матерія – усе те, що пізнається за допомогою органів чуття.

**Діалектико-матеріалістична філософія** визначає матерію як «філософську категорію для позначення об'єктивної реальності, що дається людині в її відчуттях, відображається нашими відчуттями, існуючи незалежно від них». Видатні відкриття у фізиці на початку ХХ ст. засвідчили, що матеріальним є не тільки атом, а й поле, тобто матеріальний світ є і дискретним, і континуальним. **Взагалі проблема будови матерії є фізичною проблемою, а відношення нашого пізнання до фізичного світу – філософською.**

Хоча питання відношення матеріального й ідеального у ХХ ст. втрачає свою актуальність (герменевтики, аналітики, постструктуралісти не цікавляться ним), проблемний зміст матеріалістичної філософії – саме для неї це питання вважається основним – свідчить про важливість пізнання суттєвих ознак об'єктивно-реального буття світу, про єдність світу, єдність матерії та свідомості. Сьогодні поширене визначення матерії як об'єктивно реального буття світу в часі, просторі й русі, яке детерміноване (причиново зумовлене) і безпосередньо чи опосередковано може бути пізнане людиною.

Раніше вважалося, що маса тіла є мірою кількості матерії. Відкриття непостійності маси, її змін у зв'язку зі змінами швидкості руху тіла було сприйняте як зникнення матерії. Водночас занадто перебільшували роль математики в науці, що пояснювала ці явища. «Матерія зникла, залишились тільки рівняння», – стверджували в ті часи.

Не матерія зникла, а зникла та межа, якої сягало її пізнання. Матерія має різноманітну будову – від космічних галактик до елементарних часток, яких зараз нараховується понад 30. Усі елементарні частки, незалежно від їхньої природи, мають хвильові властивості. І навпаки, будь-яке безперервне поле є одночасно величезною кількістю частин. Така суперечність у побудові матерії виявляється в тому, що вона існує у двох формах – речовини і поля.

**Матерія має такі властивості:**

- 1) об'єктивної реальності;
- 2) збереження;
- 3) невичерпності;
- 4) руху;
- 5) просторово-часової визначеності;
- 6) відображення.

**Упорядкованість матерії виявляється в її типах, кожен з яких має свої структурні рівні й характеризується особливою системою закономірностей і своїм носієм.**

Для **неживої матерії** характерні такі рівні:

- субмікроелементарний рівень – гіпотетична форма існування матерії полеподібної природи, з якої народжуються елементарні частини;
- мікроелементарний рівень – рівень елементарних частин;
- ядерний рівень – виникає, коли створюються ядра речовин;
- атомний рівень – коли із ядер і електронів виникають атоми;
- молекулярний рівень – за умов виникнення молекул із атомів;

– рівень дифузної матерії – існує у вигляді розрізнених атомів і молекул та у вигляді гігантських хмар газу і пилу різної щільності, що складає той безмежний світовий океан, у якому наче пливуть небесні тіла;

– органічний рівень – з'являється в результаті поступового ускладнення молекул і утворення органічних сполук.

За умов подальшого розвитку органічних сполук виникає наступний тип матерії – жива, для якої характерні такі рівні:

- підорганізмений;
- організмений;
- понадорганізмений.

На останній, найвищій сходинці, матерії реального світу стоїть людина, для якої характерний **соціальний тип матерії**.

Сучасне узагальнення визначень матерії дає змогу зробити висновок, що вона є об'єктивно реальним буттям світу в часі, просторі й русі, яке пізнане (безпосередньо чи опосередковано) людиною. Матерія пізнавана, об'єктивна, реальна, вона перебуває в русі, просторі й часі.

### **Простір і час як форми руху матерії**

Матерія існує завдяки саморухові та саморозвитку. **Рух** – це будь-яка зміна явища чи предмета, це зміна взагалі. Рух, зміна є такою єдністю протилежностей, коли вони взаємно передбачають одна одну, коли немає однієї без взаємозв'язку з іншою. Постійне виникнення і одночасне вирішення цієї суперечності і є рух. Рух – абсолютний, невід'ємний атрибут усього сутнього. Універсальною властивістю Всесвіту є розвиток. За діалектичним розумінням, розвиток – це зміна матеріального та духовного світу, його перехід від старого до нового.

Історичний досвід людства, логіка пізнання світу переконують нас у тому, що світ – це рухома матерія, пізнання ж форм руху матерії неможливе без знання про простір і час.

**Простір** – це така форма існування матерії, її атрибут, що характеризується співіснуванням об'єктів, їхньою взаємодією, протяжністю, структурованістю й іншими ознаками.

**Час** – це внутрішньо пов'язана з простором і рухом об'єктивна форма існування матерії, яка характеризується послідовністю, тривалістю, ритмами й темпами, відокремленістю різних стадій розвитку матеріальних процесів.

Простір і час – це філософські категорії, що відображають основні форми існування матерії. Просторово-часові характеристики має будь-яке явище світу. Якщо простір є найзагальнішою формою збереження змісту об'єктивної реальності, то час – це форма його розвитку, внутрішня міра його існування та самопізнання.

Філософію цікавить передусім питання про відношення простору і часу до матерії, тобто чи є вони реальними, чи це тільки абстракції (феномени свідомості). Г. Лейбніц вважав простір і час лише іменами. Простір – це ім'я, яким позначається координація речей одної відносно іншої. Категорією «час»

позначають тривалість і послідовність процесів. Реально ж простору й часу немає, їх неможливо виміряти.

Такі філософи, як Дж. Берклі і Д. Юм, розглядали простір і час як форми індивідуальної свідомості, І. Кант – як апріорні форми чуттєвого споглядання, Г. Гегель – як категорії абсолютного духу (це – ідеалістичні концепції), І. Ньютон – як вмістилища. Простір і час Ньютон тлумачить як реальності, що жодним чином не «взаємодіють» із матерією, існують самі по собі. Це – метафізичне розуміння простору й часу.

Сучасна наука розглядає простір і час як форми існування матерії. Кожна частинка світу має власні просторово-часові характеристики. Розрізняють **соціальний, історичний, астрономічний, біологічний, психологічний, художній і філософський зміст простору та часу.**

Історична еволюція поглядів на простір і час пов'язана з практичною, суспільно-історичною діяльністю людини. Змінюється, розвивається суспільство, змінюються і розвиваються просторово-часові уявлення про буття світу. Якщо для міфологічного світогляду час циклічно відтворює пори року, то в межах релігійного світосприйняття час набуває стріловидної форми: відтворення світу через тимчасове теперішнє до райської або пекельної вічності.

Природознавство XVIII–XIX ст., визначаючи об'єктивність простору й часу, розглядало їх, наслідуючи Ньютона, як щось відірване одне від одного і від матерії та руху. Стародавні атомісти і природознавці аж до XX ст. ототожнювали простір із пустотою. Він вважався однаковим у всіх точках і нерухомим, а час – таким, що протікає рівномірно. Сучасні науки (передусім фізика, хімія, біологія, астрономія) відкинула старі уявлення про простір як пустоту, як пуста вмістилище тіл, і про час, як єдиний для всього безкінечного Всесвіту. Головний висновок теорії відносності Ейнштейна якраз і полягає в тому, що простір і час існують не самі по собі, відірвані від матерії, а перебувають в універсальному зв'язку з нею, є сторонами єдиного і багатоманітного цілого. Загальна теорія відносності доводить, що плин часу і протяжність тіл залежать від швидкості руху цих тіл і що структура чотиривимірного континууму (три просторові координати і одна часова координата) змінюються залежно від скупчення мас речовини і породжуваного ним поля тяжіння. Тепер відомо, що з наближенням швидкості руху тіла до швидкості світла її протяжність зменшується і плин часу теж уповільнюється: відбувається своєрідне стиснення простору й часу. Як бачимо, ці наукові відкриття, а також відкриття неевклідових геометрій (М. Лобачевський, Б. Ріман) спростовують як ідеалістичні, так і метафізичні уявлення про простір і час. Сьогодні у нас немає підстав суб'єктивізувати уявлення про простір і час.

В історії культури людства категорії часу та простору завжди функціонували як умови пізнання світу, його власного існування, «інструменти» культурно-практичного опанування дійсності. Простір і час, що «пронизують» будь-яке явище, є «фрагментом» об'єктивного світу, відіграють важливу роль у відокремленні кожної речі від іншої, конкретизації



універсальних зв'язків кожної речі або явища з усім світом. «Ліквідація» простору або часу була б знищенням самого руху, а разом з цим – і матерії.

Як форми руху матерії, простір і час постають загальним «засобом організації» будь-якого об'єкта дійсності: простір – у найзагальнішому плані – це форма сталості, збереження об'єкта, його змісту, час – форма його розвитку, внутрішня міра його буття та самознищення. Доповнюючи один одного, простір і час функціонують як універсальна форма організації всієї різноманітності нескінченного світу. Отже, кожний об'єкт має свій власний час і простір, які створюють його якість, специфіку.

Чим складніший той чи інший об'єкт, тим складнішими є і його форми – простір і час. Вони не тільки мають свої специфічні властивості, а й «зберігають» (разом з формами руху матерії) час і простір цих останніх. Тому при вивченні складних об'єктів треба розглядати саме їхні власні простір і час. Будь-яке спрощення стає тут основою редукціонізму, поверховості, зведення складного до простого. Так, людський організм учені XVII–XVIII ст. розглядали в термінах механіки як специфічну «машину», не розуміючи властивостей та специфіки біологічних часу й простору.

Пізнання особливостей простору і часу – це історичний процес, який виростає на основі практичної діяльності людей, їхнього досвіду. У найбільш загальній формі ці уявлення розкриті в історії культури та філософії, де вони осмислені в конкретних типах світогляду. Так, уявлення про час і простір в античній філософії було зовсім іншим, ніж, наприклад, у філософії Нового часу. Саме на основі філософського осмислення цих категорій у природничих науках, починаючи з XVII ст., простір і час вивчаються вже «конкретно», на основі методів цих наук.

Слід зауважити, що людство, вивчаючи простір і час природних процесів, завжди (не тільки у філософії, а й у природознавстві) відтворювало себе, свою епоху. Тому навіть календарний час – це продукт історичного розвитку суспільства, яке завжди бачить зовнішній світ через «призму» власного свого розвитку. «Первинним» у пізнанні часу та простору, як і руху матерії, постає якість того суспільства (епохи, формації), у межах якого йде процес цього пізнання. Тому й об'єктивність цих категорій треба розуміти не як «абсолютну», а як об'єктивність конкретно-історичного відношення до світу того чи іншого суспільства, епохи, в якому (відношенні) для людини виникають ті або інші риси, закони, образ об'єктивного світу. Будь-яке відношення людини до світу, саме існування суспільства, пізнання тощо завжди мають історичний характер. Саме розвиток суспільства й зумовлює те, що уявлення людей про час і простір розвиваються від міфологічних та релігійних образів до науково обґрунтованих, реалістичних.

Які ж зміни уявлень про час і простір були зафіксовані в історії філософії? Якщо не враховувати період міфології (котра ще не є філософським світоглядом), де час тлумачиться як ні з чим не зв'язаний ні в минулому, ні в майбутньому, ні з чого не випливає та ні в що не виливається, то значні досягнення у знаннях про ці форми буття відкриває нам філософія античного

світу. Саме тут набули розвитку чотири головні точки зору щодо часу та простору: динамічна і статична, субстанціальна та релятивна.

Зазначені концепції були «варіантами» загальної установки античного світогляду, згідно з якою форма предмета розумілась як його сутність, як закон організації світового хаосу в космос, де панує впорядкованість, гармонія.

Вплив античного суспільства на уявлення про час і простір був ще в тому, що засіб виробництва нібито «моделював» циклічний характер сільськогосподарського процесу: існує «світовий рік» як повернення того, що є, час не біжить у майбутню нескінченність, а немов замикається в межах циклу. Звідси й переважання форми над змістом постає «просторовим» типом мислення, де час розглядається в термінах простору. Зазначені вище чотири концепції розуміння часу і простору цілком «моделюють» цей підхід. Так, «динамічна» модель часу, яка розглядала становлення світу, фіксувала лише максимальну «свободу» в межах циклу, а не розрив з ним. Лише західноєвропейське мислення XVI–XVII ст. стверджує лінійний характер часу, його нескінченність як форми руху, хоча перше відкриття цієї лінійності було зроблене теологами (Августином), які розробили християнську концепцію історії (від гріхопадіння до страшного суду).

Таким чином, **статичний** підхід визначає час через простір, **динамічний** – через розвиток дійсності. **Субстанціальний** підхід намагається виділяти властивості часу та простору через них самих, а **релятивний** – через взаємодію різних об'єктів. Ці тлумачення створювали різні «моделі космосу», були засобами розв'язання теоретичних труднощів. Так, Геракліт вважав, що світ завжди виникає «мірами», тобто «живим вогнем». Елеати, навпаки, вважали, що космос є чимось нерухомим, кінечною кулею, де простір не дає можливості теоретично мислити час як форму руху.

Своєрідним синтезом став атомізм Левкіппа-Демокріта. Простір елеатів був немовби «розщеплений» на атоми та порожнечу. Атоми рухались у цьому просторі, але самі вони існували як «вічні», ніби за межами часу. До цієї концепції повернувся вже у Новий час І. Ньютон, який досліджував у «порожньому» просторі механізм взаємодії тіл. Більш глибокої розробки проблема простору й часу набула в Платона й Аристотеля, які розглядали ці категорії в контексті співвідношення загального та одиничного, статусу існування «ідей» тощо. Насамперед переосмислюється зміст і структура простору. Так, у Платона простір – це декілька «шарів» буття різної досконалості. Верхній шар – сфера нерухомих зірок. Тут панує вічність. Під ним – сфера руху планет, де й існує час. Ще нижче (в земних умовах) час стає ілюзією, бо зникають і розпадаються окремі речі. Час, згідно з Платоном, не існував до створення світу богом і є «рухомим образом вічності», її зразком. Це немовби засіб приєднання до вічності, яка і виступає головною формою Існування «ідей» – джерела пізнання.

Найбільш змістовне вчення античності про час і простір залишив Аристотель. Його концепція мала великий вплив на середньовічну філософію, а в діалектичному аналізі часу навіть перевершувала філософію XVII–XVIII ст.

Відмовляючись від платонівської концепції «ідей», Аристотель розробляє субстанційну концепцію простору. Він знаходить у просторі «природні місця», куди з необхідністю рухаються речі. Кожне таке просторове «місце» стає причиною знаходження там певних речей і тому «гарантує» порядок у світі – порядок ієрархії. «Місце» – суттєве, річ, яке має його «заповнити», – випадкова.

Аристотелівська концепція «місця» багато віків гальмувала дослідницьку думку, перешкоджала баченню єдності земної та небесної сфер, вивченню загальних властивостей руху. Лише в Новий час Кеплеру, Галілею та іншим вченим удалося довести єдність цих двох сфер, однорідність їхнього простору, що забезпечило створення теоретичної механіки, дослідження інерціальності руху тощо.

Глибоко досліджує Аристотель природу часу. Він ставить питання про докази існування часу й відтворює тут діалектичний підхід: минулого вже немає, майбутнього ще не існує, а теперішнє – момент єдності буття й небуття. Він писав: «...важко побачити, чи є «тепер», яке очевидно розділяє минуле з майбутнім, завжди єдиним і тотожним, чи (стає) щоразу іншим. Якщо воно завжди інше й у часі жодна частина разом з іншою не існує... то «тепер» разом з одним не буде (існувати), а попереднє завжди повинно знищитися». Мить «тепер» – не тільки точка розриву, але й зв'язку. Час двоїстий, тому що він складається як з розривів між моментами «тепер», так і зі зв'язку між ними.

Зазначений діалектичний підхід привів Аристотеля до необхідності дослідження зв'язку часу й руху. Мислитель показував, що час, хоч і не тотожний рухові (він плине рівномірно, а швидкість руху змінюється), все ж невід'ємний від руху. Аристотель визначає час як «число руху у відношенні до минулого та майбутнього»; як «міру руху й спокою».

Загалом уявлення про час і простір, вироблені Платоном і Аристотелем, були сприйняті середньовіччям і лягли в основу християнських богословських догм. Проте тоді була відкрита й суб'єктивна природа часу й простору. Учення християнства про те, що кожна людина робить свій вибір сама (по відношенню до Бога), відбивало нове розуміння часу – як часу історичного. Це зв'язувало час із внутрішнім світом людини. Одним із перших зазначений історичний крок зробив Аврелій Августин. Він вважав, що Бог разом зі світом створив і час. Але Бог продовжує творити світ разом із часом, і людина, перебуваючи в цьому процесі, «залучається» до сприймання часу, який стає її власним досвідом, як переживання тривалості. Саме людська душа зв'язує вічність і час. Минуле фіксується через пам'ять, майбутнє-як сподівання, передбачення; теперішнє – як споглядання. «Зараз ясно стає для мене, – писав Августин, – що ні майбутнього, ні минулого не існує і що неточно висловлюються про часи, коли кажуть: минуле, теперішнє, майбутнє; а було б точніше... висловлюватись так: теперішнє минулого, теперішнє майбутнього. Лише в нашій душі є відповідні цьому три форми сприймання, а не в іншому місці. Так, для теперішнього минулих предметів ми маємо пам'ять або спогад; для теперішнього теперішніх маємо погляд, споглядання, а для теперішнього майбутніх речей ми маємо сподівання, надію».

Зазначене розуміння часу стало історичним, суб'єктивним за змістом. Воно вводило людину в таке відношення до світу, коли вона сама вже була здатна відповідати за своє буття в часі, вибирати в житті гріховність або чесні, моральні вчинки. Суб'єктивний час – основа для надії та віри.

Епоха Відродження й перехід до Нового часу (XV–XVII ст.) позначилися поступовим відходом від схоластичного світосприймання, посиленням ролі експерименту, виникненням перших «моделей» механічної картини світу. Християнське трактування часу й Всесвіту замінюється поворотом до вивчення природи, прагненням до точного знання. Об'єктивною основою цих змін були знов-таки суспільні процеси, які відкривають для людини й природу як об'єктивний процес.

Реальність економічного процесу, механізованого матеріального виробництва стає реальністю природничих наук, передусім механіки, фізики, астрономії. Зазначені науки стали формами «моделювання» процесу пізнання крізь призму діяльності, яка відкинула суб'єктивні нашарування, авторитети минулого. «Світ» як об'єкт пізнання античної та середньовічної науки «розпався» на фізичну, механічну та інші види реальності – предмети відповідних наук. Власне в цих фрагментах реальності, відповідних понятійних системах і складаються риси простору часу – як форм відповідних форм руху. Проте найбільш глибокий розвиток теорія простору й часу механічного руху набуває в концепції Ньютона.

Сформульовані Ньютоном властивості простору і часу становлять основу принципів класичної механіки, яку він створив. Час і простір виявляються «порожніми» формами, що не заважають дослідженню взаємодії окремих тіл. Ньютон розрізняв абсолютний та відносний час і простір. Абсолютний, істинний математичний час без віднесення до будь-чого зовнішнього, плине рівномірно й інакше називається тривалістю. Абсолютний простір залишається завжди однаковим і нерухомим.

Наведене трактування часу й простору остаточно зруйнувало аристотелівську концепцію «природних місць». Час у концепції Ньютона є «координатою» в обчисленні нескінченно малих: час – це безперервна, одноманітно зростаюча функція від нескінченності минулого до нескінченності майбутнього. У межах абсолютного часу всі годинники у Всесвіті повинні йти синхронно.

Абсолютні простір і час – поняття абстрактно-теоретичні. Для вимірювання конкретних об'єктів Ньютон вживає поняття відносних простору й часу. Це – міра тривалості, яка базується на повсякденному досвіді та вживається в повсякденному бутті. Відносні простір і час – це емпіричний рівень сприймання абсолютних простору та часу.

Таким чином, у системі Ньютона простір і час відокремлені один від одного й від власного змісту. Вони – абстрактні умови механічного руху. Проте конкретні межі їх застосування були усвідомлені лише в кінці минулого століття, разом із розвитком нової фізики, з появою теорії відносності А. Ейнштейна.

Релятивну концепцію простору та часу розвивав сучасник Ньютона Г. Лейбніц, який вважав, що треба це питання пов'язувати з буттям монад – живих, рухомих одиниць, які відтворюють у собі весь всесвіт. Сприймаючи нескінченність зв'язків, монади діють синхронно, в єдиній координаті часу. Ньютонівська концепція «далекодії» у Лейбніца замінюється наперед установленою «гармонією», яка забезпечує досконалість світу. Взаємодія цих монад, за Лейбніцем, і породжує властивості простору й часу. Простір – це порядок існування, час – порядок послідовностей. Релятивна концепція часу та простору Лейбніца не дістала такого поширення, як концепція Ньютона. Водночас вона показала можливості релятивного підходу до часу та простору, які більш детально розкрила вже сучасна наука.

Значним етапом у вивченні властивостей простору й часу в історії філософії була концепція І. Канта, який включив категорії часу та простору до апіорного механізму пізнавального процесу. Кант вважав, що свідомість не відображає світу, а створює світ явищ. Водночас простір і час постають формами свідомості, які «організують» чуттєве споглядання й «підводять» його під поняття та судження. Час у Канта постає порожньою формою, як і в Ньютона, але Кант «розміщує» його (час) немовби всередині свідомості й виявляє через нього зовсім інші функції, ніж англійський учений.

Передусім, простір і час у концепції Канта – форми свідомості, завдяки яким остання через свою активність «конструює», створює світ явищ. Згідно з Кантом, «простір є необхідним апіорним уявленням, яке знаходиться в основі всіх зовнішніх споглядань..., є формою всіх виявлень зовнішніх почуттів, тобто суб'єктивною формою чуттєвості, за якої лише й можливі для нас зовнішні споглядання». Час, відповідно, є «формою внутрішнього почуття, тобто спогляданням нас самих і нашого внутрішнього світу... Час є апіорною умовою всіх явищ взагалі». Визначення функцій простору й часу з'являється тому, що зовнішній світ оголошується «річчю-в-собі», таким, що не піддається пізнанню. Тому свідомість і «створює» світ явищ, згідно із своїми «механізмами діяльності».

Концепція Канта – це спроба «змоделювати» функції простору й часу з огляду на людську діяльність. Справді, опосередковуючи зв'язок між чуттєвістю й розумом, час, згідно з Кантом, лежить в основі так званих «схем», завдяки яким виникає предметність світу через різні судження. Схема кількості є породженням (синтезом) самого часу в послідовному охопленні предмета, схема якості є «наповненням» часу як синтезу відчуттів і уявлення часу. Так створюється світ досвіду, який ми пізнаємо.

Наступний значний крок у розробці зазначеної проблеми належить Гегелю, який вийшов на рівень розуміння історичного процесу як наслідку духовної діяльності самих людей (хоч і пов'язував це з розвитком «абсолютної ідеї»). Безпосередньо про час і простір Гегель розмірковує у «Філософії природи», де природу він розглядає як існуючу в просторі, а не в часі. Протиставлення природи та історії він здійснює шляхом розмежування простору та часу. Історія взагалі, на думку Гегеля, є проявом духу в часі,

подібно до того, як ідея (і природа) виявляється в просторі. Цим протиставленням він підкреслює, що природу не можна вимірювати однаковим з історією часом, що є цілком правильним твердженням. Гегель переконує, що найважливішою формою розвитку історичного процесу є час, а не простір.

Заслугою Гегеля є також розвиток діалектичної концепції простору та часу. «Не в часі все виникає й минає, – підкреслював він, – а сам час є цим становленням, виникненням та зникненням». Час, тісно зв'язаний із простором, взаємодіє з ним (усупереч концепції Ньютона). Минулим і майбутнім часом, на думку Гегеля, є простір, тому що він є часом, який підлягає запереченню, як і навпаки, знятий простір, розвинутий для себе, є часом. Таким чином, Гегель «здогадався» про взаємодію простору й часу як власних форм практики, праці: час відповідає руху, «процесу» праці, простір – її «матеріалізації» в предметах.

Матеріалістичне розуміння історичного процесу, органічне взаємопроникнення матеріалізму й діалектики стали вирішальною умовою для філософських узагальнень матеріальної єдності світу, розрізнення філософського й конкретно-наукового вивчення властивостей матерії, руху, простору та часу. Насамперед діалектико-матеріалістична філософія наполягає на об'єктивності простору та часу як форм розвитку матерії. До загальних властивостей простору й часу належить також їх абсолютність як атрибутів матерії, нерозривний зв'язок їх один з одним та з рухом матерії, залежність від структурних відношень і процесів розвитку в матеріальних системах, єдність у них перервного й неперервного. Простір і час мають також властивості, притаманні тільки їм. Час виявляє себе як тривалість, послідовність існування та зміни стану різних систем; одномірність, асиметричність (рух від минулого до майбутнього), необоротність, єдність загального й особливого, неперервності та дискретності. Для простору – це протяжність (як співіснування й рядоустановленість різних елементів змісту), зв'язність і неперервність разом із відносною перервністю, тримірність, симетричність, взаємодія загального й особливого. Цілком природно, що як простір зв'язаний із часом і рухом матерії, так і час – із простором.

Отже, простір і час є іманентними формами матерії, що рухається, формами координації матеріальних процесів та об'єктів. Інакше кажучи, простір характеризує структурність матерії, стає формою вираження цієї структурності, час характеризує матерію як процес. Таким чином, «співіснування» як ознака простору має свою основу в однопорядковості елементів, з яких він складається в часі. З іншого боку, час виражає «різнопорядковість» простору, тобто існування тут не тільки дійсного, а й можливого.

Ці абстрактні властивості простору та часу – найбільш загальні. Так чи інакше вони виявляються в усіх формах руху. Проте якщо в нижчих формах (механічному, фізичному) вони вбачаються безпосередньо, то в складних (біологічному, особливо соціальному) – через значні модифікації. Тут час ніби набуває властивостей простору, а останній розгортається через «координати» часу.

Виокремлення форм руху матерії забезпечує розуміння історичної логіки пізнання простору та часу: від більш простих (механічного руху) до більш складних – простору й часу живих організмів та суспільних систем. Це збігається із загальним напрямом процесу пізнання: від явищ до сутності, від зовнішнього та безпосереднього до внутрішнього й опосередкованого, від простого до складного.

Єдність просторово-часових властивостей світу називають **просторово-часовим континуумом**, а їх універсальність і цілісність – **формою організації розмаїття нескінченного світу**. Кожна частина світу має власні просторово-часові характеристики. Розрізняють соціальний, історичний, астрономічний, біологічний, психологічний, художній, філософський зміст простору й часу.

Кожне покоління людей прагне створити свою цілісну картину світу, визначити закономірності його розвитку, пізнати його сутність та опанувати його просторово-часові виміри.

### **3. Відповідальність вченого як чинник збереження біологічних основ буття**

Відповідальність вчених за результати своєї професійної діяльності є предметом дослідження етики як розділу філософії та біоетики міждисциплінарної галузі знання, котра поєднує філософський, медичний, науковий, соціологічний аспекти. Питання етики в науці висвітлено в роботах зарубіжних та вітчизняних філософів, біологів, медиків, істориків науки.

Передісторія етики науки сягає своїм корінням у медичну (Гіппократ) та загальну (Сократ, Платон, Аристотель) етики. Однак найбільш неоднозначні етичні проблеми виникли після реалізації програми «Геном людини» (2001), яка уможливила впровадження генної терапії, створення генетичного паспорту людини тощо.

Розробка питань наукової етики здійснювалася задовго до того, як наука набула статусу професійної діяльності (XVII ст.). **Етика** – це розділ філософії, об'єктом дослідження якого є сутність добра і зла, мораль та її вплив на мотивацію вчинків людини. Вона сукупність встановлених та визнаних науковою спільнотою норм поведінки, правил, моралі науковців. Формування основ загальної й медичної етики сягає корінням виникнення первісної моралі і зародження медицини у родовій громаді, в якій основними заняттями були землеробство і скотарство. Етика лікарської діяльності була найпершою з професійних етик. Становлення в Античності (VIII ст. до н.е. – V ст. н.е.) загальної етики, що містила елементи етики інтелектуальної діяльності, пов'язано з творчістю давньогрецьких філософів. Засновником етики вважають Сократа (469–399 рр. до н.е.), однак саме поняття етики сформульовано Аристотелем (384–322 рр. до н.е.). «Хто рухається вперед у науках, але відстає в моралі, той більше йде назад, ніж вперед». Аристотель вважав, що розум стримує людину від крайнощів, в які вона потрапляє внаслідок афектів, отже зумовлює її добродетельність. Платон (428–348 рр. до н.е.) вважав, що несприйняття розуму є для людини найбільшим нещастям. В Стародавній Греції етика формувалася при розробці принципів діяльності піфагорійського

гуртка (Піфагор Самоський, 570 490 рр. до н.е.) та етики лікарської діяльності, відображеної у клятві Гіппократа (460 377 рр. до н.е.). Спроби віднайти рівновагу між вірою та пізнавальною діяльністю здійснювалися філософами в епоху Середньовіччя (VI XIV ст.).

В XVII ст. наукова діяльність стала професійною і відбувалась у створених окремо від університетів академіях наук, наукових товариствах, в яких виникла традиція обговорення результатів досліджень та обміну інформацією. Створення наукових установ спричинило поділ етики науки на «внутрішню» (норми діяльності в науковому співтоваристві) та «зовнішню» (норми стосунків між вченими і суспільством). Внутрішня етика науки передбачає повагу науковця до зауважень колег. Становлення класичної науки сприяло кристалізації етики науки у вигляді критичного мислення та само-свідомості вченого.

В XVIII XIX ст. було сформульовано уявлення про особливу місію вченого в суспільстві та відновлено античну традицію ототожнення наукової істини з благом. Французький учений Р. Декарт (1596-1650) сформулював «тимчасові правила моральності», які полягали у прагненні перемог самого себе та власних бажань, а не своєї долі та порядку світу. Німецький філософ, логік, математик Г. Лейбніц (1646 1716) вважав, що «найкращий світ» це світ, в якому панує простота та гармонія. В XX ст. наука стала більш диференційованою, внаслідок чого з'явилися професійні етики, а вчені почали створювати власні об'єднання та рухи. Наукова діяльність набула більшої прибутковості наприкінці XIX на початку XX ст. В цей період значення відповідальності вчених перед суспільством зросло порівняно з відповідальністю перед колегами і «служінням науці». В другій половині XX ст. до обов'язків вченого додалася роль експерта та консультанта, радника діячів політики та бізнесу, внаслідок чого етика його діяльності зазнала трансформації та ускладнення.

Розглянемо розвиток біологічної етики, яка охоплює питання етики наукових досліджень у галузі природознавства і медицини. Згідно з сучасним визначенням, біоетика це галузь знань, завданням якої є захист фізичної, психічної і духовної цілісності людини та її геному, а також тваринного і рослинного світу та навколишнього середовища. Водночас вона являє собою комплекс заходів із систематичного аналізу і координації дій людини в галузі медицини, біології та екології з погляду загальноприйнятих моральних цінностей і принципів. Біоетика стала відповіддю на негативні наслідки впровадження новітніх медико-біологічних технологій і проявів глобальної екологічної кризи. На думку дослідників, нині доречно вживати поняття «глобальна біоетика», компонентами якої варто визнати біомедичну етику та екологічну етику, які виникли в результаті усвідомленого прагнення людства до виживання шляхом збереження біосфери на основі об'єднання сучасних досягнень науки і практики з мораллю і духовністю.

Питання етики науки розробляли класики вітчизняного природознавства, зокрема мікробіолог, один з основоположників геронтології, автор



фагоцитарної теорії імунітету І. І. Мечников (1845 1916). До питань етики наукової діяльності вчений звертався в своїй роботі «Етюди оптимізму» (1907). І. І. Мечников наголошував, що «більшість людей у житті керується переважно егоїзмом», тому «будь-яка моральна теорія, що претендує на застосування в практиці, повинна враховувати цю обставину».

Одним з найвизначніших природодослідників, що сприяв розвитку наукової етики, був учений-енциклопедист В. І. Вернадський (1863 1945). Він розробляв вчення про біосферу, яка внаслідок інтелектуальної діяльності людини трансформується в ноосферу: «Ноосфера є новим геологічним явищем на нашій планеті. В ній вперше людина стає найбільш визначною геологічною силою. Вона може і повинна перебудовувати своєю працею і мисленням сферу свого життя, перебудовувати докорінно».

Вчений наголошував на небезпеці відчуження наукової спільноти від норм загальної етики внаслідок замкненості і заглиблення у суто наукову проблематику: «Дух наукового пошуку тотожний і нерозривно пов'язаний з почуттям людської гідності. Відхилення власної моральності або моральності невеликих груп, науково високорозвинених, здійснюється завжди таємно і відбувається у суперечності з основним принципом наукового розвитку. Наука ґрунтується на основі свободи людського розуму, тісно і нерозривно пов'язаного з демократичним духом рівності».

Згідно з Загальною декларацією «Про геном людини та права людини» (1997), прийнятою на XXIX сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО, відповідальність, що є невід'ємною частиною роботи науковців, означає вимогливість, обережність, інтелектуальну чесність й неупередженість при проведенні наукових досліджень та при представленні й використанні їх результатів. Відповідальність повинна бути особливо пильною, коли йдеться про дослідження, що стосується геному людини, з врахуванням їх етичних та соціальних наслідків. Особи, що приймають політичні рішення щодо наукових досліджень у цій галузі, також несуть особливу відповідальність за свої рішення.

Міжнародний резонанс викликало обговорення медико-етичних проблем клонування людини і тварин. Клонування поділяють на репродуктивне, спрямоване на відтворення людської істоти, і терапевтичне з метою отримання стовбурових клітин.

Проект «Геном людини», що здійснювався впродовж 1990 2001 рр., став першою науковою програмою, яка від початку її реалізації широко обговорювалася щодо наукової етики, прав людини тощо. Даний проект став прецедентом у розвитку науки і її співробітництва з громадськістю. Реалізація цієї міжнародної наукової програми здійснювалась одночасно з дослідженнями соціальних і моральних наслідків її розробки. На саміті Землі в Ріо-де-Жанейро (1992) було відкрито для підписання Конвенцію про біорізноманіття, яка набула чинності в 1993 р. Близько 200 країн світу, зокрема Україна, підписали та ратифікували цей документ. **Конвенція про біорізноманіття** це міжнародна угода щодо збереження біологічного різноманіття, сталого

використання його компонентів та рівного розподілу вигод від використання генетичних ресурсів. Картахенський протокол про біобезпеку – додаткова угода до Конвенції про біорізноманіття, спрямований на захист біологічного різноманіття від потенційних ризиків, спричинених генетично зміненими організмами.

Перші трансгенні рослини було отримано (початок 80-х рр. ХХ ст.) в лабораторіях університетів Бельгії, Німеччини та США, а також у компанії Монсанто (США).

Таким чином, створення генетично змінених живих організмів уможливорює цілеспрямований чи випадковий вихід їх в оточуюче середовище, який може мати непередбачувані наслідки для біосфери. Проте роботи з генної інженерії поширюються і це спричиняє розробку етичних, правових, юридичних норм і правил. Внаслідок складності оцінки ризику використання генно-модифікованих організмів Організацією економічної співпраці і розвитку сформульовано концепцію «еквівалентності по суті» (1993), яка полягає у визначенні не абсолютної безпеки генно-модифікованого продукту, а відносної: за вихідний рівень безпеки приймається традиційний аналог трансгенного продукту. В Інституті клітинної біології та генетичної інженерії НАН України досліджують імовірність перенесення генів від генно-модифікованих рослин до інших видів та критерії довгострокового моніторингу генно-модифікованих культур.

Однак на сучасному етапі біоетика вже не може відповісти на всі виклики генетики, біотехнологій та медицини. З метою розробки етики науки українські вчені звернулися до вчення В. І. Вернадського про ноосферу, яке стало основою запропонованої концепції ноетики – етики інтелектуальної діяльності людини, як етики ХХІ ст. Українські вчені вважають, що для збереження природи необхідна нова етика – ноетика, тобто правила поведінки в ноосфері, що максимально сприяють інтересам всіх складових ноосфери – планети Земля, людства, трансформованої людиною біосфери.

На сучасному етапі розвитку науки соціальна відповідальність вчених це невід’ємна частина їх наукової діяльності. Розвиток науки спричиняє постановку все більшої кількості етичних проблем, які не можуть бути розв’язані з погляду сьогодення. Нині набувають актуальності слова В. І. Вернадського: «Вчені не повинні закривати очі на можливі наслідки їхньої наукової роботи, наукового прогресу. Вони повинні почувати себе відповідальними за всі наслідки їхніх відкриттів. Вони повинні пов’язувати свою роботу з кращою організацією всього людства».

Отже В. І. Вернадський був одним з основоположників наукової етики в Україні. Прогностичні ідеї вченого набули подальшого розвитку в працях вітчизняних учених з питань ноетики, медичної етики, екологічної етики, біологічної етики. Генетики і молекулярні біологи досліджують безпеку використання генетично модифікованих організмів, мутагенний вплив на організм людини вірусів, вірусних вакцин, білків та інші проблеми, що постають на межі медицини, генетики та біоетики. Українська федерація

вчених та науковці Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України розробили «Кодекс наукової етики» (2005), Етичного кодексу ученого України (2009), прийняття Етичного кодексу лікаря України (2009).

### Питання до контролю і самоконтролю

1. Біотехнології, агротехнології, розробка генетично модифікованих організмів та їхній вплив на живі системи природи.
2. Проблема збереження біологічних основ буття.
3. Соціальна, професійна, ділова, моральна відповідальність вченого як чинник збереження біологічних основ буття.
4. Ключові ідеї та принципи *етики відповідальності Г. Йонаса* в умовах техногенної цивілізації.
5. Етична концепція Альберта Швейцера та її значення в сучасних умовах.

## Тема 6. БІОЕТИКА

### План

1. Поняття біоетики, її предмет.
2. Історія біоетики.
3. Основоположні документи біоетики.
4. Сучасні біоетичні проблеми.

### 1. Поняття біоетики, її предмет

Дедалі все більшого розмаху набирає рух проти неконтрольованого використання сучасних біотехнологій, неетичного відношення до живих об'єктів та природи взагалі. Наука впритул підійшла до межі, за якою приховано таємницю життя і глобалізація економіки, політики, науки та культури, кризових явищ. Оцінюючи нинішній стан довкілля та стійкі тенденції розвитку науки і техніки, екологи все частіше вживають термін глобальна екологічна криза.

В наш час людство усвідомило, що досягти істинного прогресу без високої моралі, моральних норм та правил неможливо. Вони потрібні не тільки для того, щоб захистити кожну окрему людину, хвору чи здорову, дитину чи пристарілого, але й саме життя на Землі.

Саме тому сьогодні особливо актуальним стає повернення до принципів гуманізму, людяності, визнання високої гідності кожної особистості. Це зумовлює появу нової міждисциплінарної галузі – **біоетики**. Охоплюючи царини медицини, біології та етики, біоетика має мету зняти соціокультурні протиріччя, повернути людство до ідеалів втраченої духовності, моральності. Принципами нової науки є любов до життя, визнання життя вищою вартістю.

Термін «біоетика» ввів у 1927 р. Фріц Ягр у статті «Біоетичний імператив», як поняття про моральні засади використання лабораторних тварин і рослин. Сучасне уявлення про біоетику (етику життя) запропонував

американський онколог, біохімік, відомий вчений-гуманіст Ван Ренсселер Поттер (1911-2001) в 1970 році у статті «Біоетика – наука виживання». В наступному році вийшла його книжка «Біоетика: міст в майбутнє», в якій розроблено предмет, мету та завдання біоетики. Він вважав, що «людству терміново потрібна нова мудрість, що стала б наукою про те, як використовувати знання для виживання людини та покращання її життя. Наука виживання повинна бути не просто наукою, а новою мудрістю, що об'єднає два найбільш важливих та необхідних елементи – біологічне знання та загальнолюдські цінності. Виходячи з цього, для її позначення, я пропоную новий термін – «Біоетика».

**Біоетика** (з грецької мови *βίος* життя, *ἦθος* звичай) нормативне знання, що охоплює моральну проблематику, пов'язану з розвитком біомедичних наук, які стосуються питань генетики, медичних досліджень, терапії, турботи про здоров'я і життя людини.

**Біоетика** – наука про закони, принципи і правила регулювання професійної поведінки медичних працівників і дослідників, яка забезпечує безпеку використання нових медичних технологій і попереджає лікарів і вчених про неприпустимість нанесення шкоди людині, її потомству, всьому людству та біосфері в цілому.

Біоетика, як новий науковий напрям, стала реакцією на інтенсивні темпи розвитку медицини й біології. Цей транскультурний феномен, структурний елемент прикладної етики, має своїм предметом низку біомедичних питань, неоднозначних щодо їхньої моральної кваліфікації.

Згідно з найновішими науковими підходами, запропоновано до розгляду надзвичайно широкий спектр підходів до розуміння предмета біоетики: від медичної деонтології до екологічної етики. Біоетику розглядають як особливий евристичний світогляд, зумовлений певним історичним етапом розвитку культури, коли розуміння феномену життя набуває нової перспективи. До сфери морального введено не лише взаємини між людьми, а й ставлення до рослин, тварин, довкілля, своєї чуттєвості, тілесності, духовності.

Отже, **предметом** вивчення біоетики є сукупність етичних питань, пов'язаних з медициною і біомедичними науками. Серед цих питань на сучасному етапі можна виділити такі:

1. Етичні проблеми наукових досліджень в медицині.
2. Етичні проблеми генетичних технологій і втручання в репродукцію людини.
3. Етичні проблеми ставлення до смерті і сучасних технологій подовження життя; проблеми трансплантації органів і тканин.
4. Етичні проблеми епідеміології, психічних захворювань.
5. Етичні проблеми соціальної справедливості в медицині.

**Предмет** біоетики можна представити як сферу динамічних зв'язків «наука – людина – природа».

## 2. Історія біоетики

Поштовхом до розвитку біоетики стало злочинне застосування медичних знань для дослідів на людях в нацистській Германії. Нацисти використовували в'язнів концтаборів для спостереження процесів вмирання при переохолодженні, після ін'єкцій смертельних доз ліків і т. п. Ці експерименти були охарактеризовані на Нюрнберзькому суді, що відбувся в 1945 році, як «злочини проти людяності».

Після виходу у 60-х роках ХХ століття праці Поттера «Біоетика: міст у майбутнє» термін біоетика набув поширення в наукових колах. Поттер, запроваджуючи це поняття, вказував на необхідність нової етики, яка протистояла б аморальним виявам науково-технічного прогресу. За визначенням ученого, **біоетика** – це поєднання біологічного знання з пізнанням системи людських цінностей, новий вид мудрості, що показує, як застосовувати наукові знання для забезпечення соціальних благ. Біоетика має стати наукою про виживання людства.

Поняття біоетики ввійшло в науковий обіг, набуло значного поширення й глибокого теоретичного опрацювання. Актуальність біоетичної проблематики, усвідомлення її важливості демонструє той факт, що світова громадськість в особі ЮНЕСКО зробила етику в галузі науки і технологій одним із пріоритетів своєї стратегії на 2002 – 2007 роки. Зацікавлення вищезгаданими проблемами спостерігаємо і в українському суспільстві, у наукових інституціях, засобах масової інформації, релігійних організаціях.

Біоетика інтегрує до єдиної системи елементи класичної етики та новітні технології в галузі медицини, біології, екології, генної інженерії.

Виникнення біоетики в останній третині ХХ століття було цілком закономірним, його зумовила загальна криза культури. Упродовж цілого століття чимало філософів і мислителів б'ють на сполох, вказуючи на те, що ейфорія науково-технічного поступу породила споживацьку, руйнівну цивілізацію. Зокрема, на думку нідерландського філософа Йогана Гейзінга (1872-1945), гіпертрофований технічний поступ призвів до виродження культури у світовому масштабі. Мислитель писав, що гротесково перебільшена оцінка економічного фактора зумовлена нашим схилянням перед технологічним прогресом, а його породили раціоналізм та утилітаризм – після того, як убили таїнства і проголосили людину вільною від вини і гріха. Але при цьому вони забули звільнити її від дурості і короткозорості, тож людині не лишилося нічого, як ліпити світ за шаблоном своєї банальності.

Про особливості сучасної цивілізації розмірковує український філософ Назіп Хамітов (1963 р. н.). На думку вченого, таємниця цивілізації в тому, що вона загіпнотизована волею до абсолютного маніпулювання природою, релігією, масовою свідомістю. Цивілізація готова все розділити, розчленувати, оголосити бездушним – для зручності маніпуляції.

Отож, індустріальна цивілізація, породивши могутню технонауку, ініціювавши нестримний технологічний активізм, відійшла від традиційних тисячолітніх моральних і світоглядних засад духовності. Такий стан речей

призводить до дезорієнтації людини у світі. Технічний, індустріальний погляд сучасної людини висотує життєві сили культури й деформує духовність. Духовність редукується до розуму, цінності замінюються конкретними цілями. Домінує принцип корисності, розрахунку. Відбувається процес заміни розмноження клонуванням, харчування – вливанням, навчання – навіюванням, праці – автоматикою. Звісно, це насторожує, і стимулює пошук виходу зі світоглядної кризи.

Мислителі намагаються зацентувати, що не все можливе технічно є прийнятним морально. Німецький філософ Альберт Швейцер (1875-1965) попереджував людство, що людина перетворилася на надлюдину. Однак надлюдина, наділена надлюдською силою, ще не піднялася до рівня надлюдського розуму. Що більше зростає її могутність, то біднішою вона стає. Наша совість має прокинутися й усвідомити, що чим більше ми перетворюємося на надлюдей, тим нелюдянішими стаємо.

Вихід з ситуації, що склалася, міжнародна громадськість шукає у сфері біоетики. Світоглядні засади біоетики базуються на основоположних загальнолюдських цінностях, таких як гуманізм, любов до всіх виявів життя, визнання життя найвищою цінністю. Окреслені засади спираються на тисячолітній багаж філософських і релігійних традицій світових культур, однак століття індустрії й технонауки забуло чи занедбало їх.

### **3. Основоположні документи біоетики**

Нюрнберзький кодекс, виданий за матеріалами слідства у 1947 році, став першим в історії міжнародним зведенням правил щодо проведення експериментів на людях. Прямим наслідком Нюрнберзького кодексу стало ухвалення Женевської декларації (1948 р., остання редакція – 1994 р.), яка була покликана замінити «клятву Гіппократа» в умовах післявоєнного суспільства.

Для детальної регламентації експериментів за участю людей у 1964 році Всесвітня Медична Асоціація прийняла Гельсінську декларацію, що регламентує етичні аспекти таких досліджень. У декларації, зокрема, говориться: «Загальна схема і план проведення кожного типу дослідження мають бути чітко описані в протоколі, який подається на розгляд і затвердження спеціальної комісії. Члени комісії мають бути незалежні від осіб, які проводять дослідження і спонсора дослідження. Склад комісії формується відповідно до законодавства країни, в якій проводиться дослідження».

У 1975 році ВООЗ прийняла постанову про «Захист людської особистості та її фізичну й інтелектуальну цілісність» з урахуванням досягнень біології, медицини і біохімії. Ця постанова вимагає суттєвого удосконалення морально-етичних і правових норм, які регулюють медичну діяльність.

У 1981 році був прийнятий і затверджений глобальним комітетом ВООЗ «Звіт міжнародних рекомендацій для проведення медико-біологічних досліджень з участю людей».

Такі комісії, організовані в різних країнах, отримали назву «комісії з етики» або «етичних комітетів». В Україні такий комітет створений при

Державному фармакологічному центрі МОЗ України. В ЄЕС функціонує Європейське агентство з оцінки лікарських препаратів (латиницею – EMEA). А найстарішим утворенням такого типу є Управління з контролю за харчовими продуктами і лікарськими препаратами у США – FDA. Попри деякі розбіжності у фактичних правах цих комісій вони повністю відповідають функціям, покладеним на них положеннями Гельсінської декларації.

Подальшим розвитком положень Гельсінської декларації стала Конвенція Ради Європи «Про права людини і біомедицину», прийнята в 1996 році. У конвенції обумовлені права пацієнтів і обов'язки лікарів, вносяться істотні та конкретизовані обмеження на використання окремих груп пацієнтів, їх органів і тканин, а також ембріонів людини для біомедичних досліджень.

Нюрнберзький кодекс, Женевська і Гельсінська декларації та згадана Конвенція Ради Європи дотепер є найважливішими документами, які лежать в основі практики сучасної біоетики.

Нині маємо досить великий, об'ємний масив міжнародно-правових актів, котрі регулюють правовідносини в сфері біоетики, й бурхливо розвивається відповідне законодавче забезпечення в різних країнах світу.

Проте, незважаючи на наявність вагомого міжнародно-правового механізму регулювання біоетичних питань, а також формування на його основі національних біоетичних правових систем, у більшості країн спостерігається слабкість функціонування правового інституту захисту біоетичних прав людини. На міжнародному та національних рівнях більшість біоетичних проблем не регулюється єдиними уніфікованими правовими стандартами, нормативами та правилами, а в законодавствах багатьох країн узагалі діють взаємно протилежні біоетичні норми. Так, у деяких державах дозволені терапевтичне клонування (Велика Британія), сурогатне материнство, застосування ГМО, евтаназія тощо, проте в інших країнах такі маніпуляції суворо заборонені на законодавчому рівні.

Фактично лише останніми десятиріччями наука біоетичного права почала формуватися як самостійна галузь знань, активно впливаючи й на біоетичну практику. Причому цей процес є одним із важливих чинників і складових демократизації міжнародної та державно-правових систем, а також міжнародного та національних правопорядків. Тому великого значення в цій сфері набувають міжнародне наукове і правове співробітництво, застосування науки та методу порівняльного правознавства.

Задля здійснення вищої суспільної мети біоетичної сфери збереження людського генофонду та психо- й біологічної цілісності людини має бути створено імперативну універсальну міжнародну правову систему, яка передбачала б найоптимальніші правові механізми забезпечення та реалізації біоетичних правових стандартів, а також постійно контролюватися міжнародною та національними моніторинговими біоетичними службами.

Сучасна наука біоетичного права як комплексна правова категорія сформувалася й надалі інтенсивно розвивається в результаті застосування загальних міжнародних та галузевих, зокрема європейських, правових

біоетичних стандартів, що мають важливе значення під час створення новітніх національних біоетичних законів і постійного порівняльного аналізу різноманітних правових систем та правопорядків задля кращого дослідження надзвичайного феномену біоетичного права й пошуку його місця в національних правових системах та глобальному правовому просторі.

З огляду на пріоритетність міжнародних норм під час формування галузі біоетичного права та особливостей регулювання відповідних правовідносин, міжнародні організації мають максимально кодифікувати міжнародно-правові акти, спрямовані на розв'язання тих чи інших біоетичних проблем, уніфікувати міжнародні стандарти в цій сфері й запроваджувати лише імперативні норми регулювання біоетичних питань. Держави учасниці інтеграційних утворень (найперше ООН, Європейського Союзу, Ради Європи тощо) зобов'язані заохочувати й розвивати міжнародну співпрацю у сфері біоетики та вживати всіх належних заходів для забезпечення профілактики й максимального захисту біоетичних прав людини на національному рівні, особливо в частині її біологічної, генетичної та психічної цілісності, збереження фізичного і психічного здоров'я.

Це повинно забезпечити охорону прав людини та сприяти соціальному добробуту. Біоетика ставить моральні обмеження на ті експерименти над здоров'ям людини, що небезпечні для її життя, вона все активніше долучається до вироблення морально-правових засад збереження людського життя. Останнім часом, у зв'язку з актуалізацією питання про клонування тварин та органів людини, проблема набула особливої гостроти. Виникла необхідність більш широкого формулювання питань зв'язку природничих наук з етикою.

Біоетика спирається на цінності культури, що склалися протягом тисячоліть в антропогенезі та знаходили своє відображення в міфології, релігіях світу, у філософії.

#### **4. Сучасні біоетичні проблеми**

В умовах глобальних зрушень, пов'язаних із застосуванням новітніх біологічних, біомедичних та психотехнологій, коли на перший план виходить збереження біологічної та психологічної цілісності й недоторканності людини, життєздатності всього людського генофонду в масштабах планети Земля, різко зростає роль правової регламентації біоетичних проблем.

Сучасні дослідники осмислюють біоетику в широкому сенсі як певний філософсько-етичний світогляд. У межах біоетики у вузькому значенні розглядають низку біологічних і медичних етичних проблем.

Серед біоетичних проблем, або структурних елементів біоетики, виокремлюють евтаназію, трансплантацію, здійснення біомедичних експериментів на людині, штучне запліднення, аборт, клонування, генну інженерію, екологічну етику та ін.

Сьогодні в біоетичній практиці, крім філософсько-етичних, використовують низку різноманітних принципів та правил: утилітарних, деонтологічних, теологічних, віртуальних. Ці принципи мають, насамперед,



вузьку медико-практичну спрямованість. Академік Ю. Кундієв основними принципами біоетики називає верховенство інтересів особистості над інтересами науки й суспільства, відкритість, зміну акцентів у тандемі «пацієнт – лікар» на користь першого.

Серед головних принципів біоетики вчені називають також добродійність, автономію особистості, чесність, справедливість. Водночас є постійна апеляція до загальних етико-філософських категорій: відвертості, природних прав людини.

Американські вчені Т. Бошам і Дж. Чайлдресс в книзі «Принципи біомедичної етики» запропонували чотири основні принципи біоетики: автономії, не нашкодь, благодіяння, справедливості. Використання цих принципів регулюють відповідні правила: правдивості, приватності, конфіденційності, достовірності, інформованої згоди. Ці принципи вважають сьогодні центральними в біоетиці і застосовують їх не тільки щодо людини, а й до тварин та всіх інших представників живого світу. Варто наголосити, що вказані принципи доповнюють і пристосовують традиційну етику Гіппократа до умов сучасності.

Біоетика намагається осмислити етичні проблеми з різних точок зору, позицій і світоглядних підстав. Її синкретичний і багаторівневий характер дає можливість «маневру» у погляді на етичні позиції і ухваленні моральних рішень не тільки в непростих ситуаціях застосування біомедичних технологій, але і у визначеному філософському, соціокультурному, медичному контексті.

Біоетика пропонує ряд нових етичних правил для регуляції діяльності ученого і практика. Принципи біоетики виникають з необхідності з'єднання цінностей об'єктивного знання і універсальних духовних цінностей людської культури, при цьому людина виступає метою, а не засобом розвитку науки і суспільства.

Варто наголосити, що в Україні з'явилося чимало біоетичних проблем, пов'язаних з трансплантацією органів й тканин, використанням, з метою лікування, стовбурових клітин та ембріональних тканин, екстракорпоральним заплідненням, використанням трансгенних організмів для харчових цілей, етичного ставлення до свійських і диких тварин.

У кожному конкретному випадку вирішенню цих питань повинна передувати ретельна біоетична експертиза.

**Практичні проблеми біоетики.** Традиційно основні біоетичні проблеми стосуються: генетики людини, біотехнології та генної терапії, клонування та ін.

Трансгенні рослини. Світ знаходиться на порозі нової епідемії переможної ходи генетично модифікованих продуктів (ГМП). Механізм створення генетично модифікованих продуктів при сучасних технологіях достатньо простий. Всі знають, що «образ» майбутньої рослини (й не тільки рослини) зашифрований у ДНК, сюди і зроблені вставки, простіше кажучи, шматочки чужої ДНК. З такої більш менш придатної клітинки вирощують рослину, яка має володіти якимись новими властивостями. Такі продукти називають трансгенними. Хоча вчені навчилися вирізувати певну ділянку гена з

однієї клітини та вносити її в іншу ще в 1951 р. (цей рік вважається роком виникнення генної інженерії), трансгенні продукти почали широко використовувати лише з початку 90-х років ХХ ст. Зараз найширше генетична інженерія використовується у сільському господарстві не тільки для підвищення врожайності або стійкості до тих чи інших хвороб чи сільськогосподарських шкідників, але й при отриманні трансгенних рослин з новими ознаками, властивостями та продукування певних речовин.

Перші трансгенні рослини були одержані у 1983 році, перший харчовий ГМ продукт (сир), виготовлений із використанням ГМ ферменту, був дозволений у США у 1990 році. Сьогодні спостерігається невпинне зростання площ під ГМ сільськогосподарськими культурами. Неможливо зупинити процес, коли у світі на мільйонах гектарів вирощуються трансгенні культури, а генетичній модифікації піддалися вже більше 120 видів рослин.

За останні 15-25 років площа на якій культивуються трансгенні культури, збільшилася у масштабі планети у 40 разів. Якщо у 1996 році площі під вирощування ГМ культур склали близько 2,8 млн. га, то сьогодні фахівці називають цифру понад 85 млн. га. При цьому США, Канада, Аргентина та Китай виробляють 99 % світового об'єму трансгенної сільгосппродукції.

У світі відбуваються гострі дискусії щодо трансгенних продуктів харчування, отриманих за допомогою засобів генної інженерії. Більшість людей негативно ставляться до генетично змінених продуктів, тому що будь-яке втручання на генному рівні не може не викликати змін у плодах цієї рослини, які міститимуть шкідливі для організму речовини. Складно прогнозувати, як споживання генетично модифікованих продуктів вплине на організм через деякий час, оскільки для цього потрібно вести спостереження за кількома поколіннями людей, які споживають такі продукти харчування. У цьому плані Європа протистоїть Америці.

Відомо, що американці вживають генетично модифіковані продукти у відносно великих обсягах. Із загального числа продуктів харчування на трансгенні культури у них припадає близько 9 % картоплі, 32 % кукурудзи, 38 % соєвих бобів.

Боротьба між прихильниками трансгенної технології та її противниками полягає в тому, що одні вважають, що генетично модифіковані рослини це вихід для людства (вирішення проблеми забезпечення продовольством, стійкість рослин до шкідників, хвороб, екстремальних погодних умов тощо), інші що це призведе до екологічної кризи. Беззастережне впровадження цієї ж трансгенної картоплі можна кваліфікувати як порушення прав людини, проведення експериментів над населенням.

В розвинутих країнах Заходу відношення до цих «інновацій» здебільшого негативне. Так, британська преса кваліфікувала генетично змінені продукти як «їжу Франкенштейна».

Підсумовуючи, слід зазначити, що біоетика має базуватися на філософсько-етичних засадах і на практичних біомедичних правилах. Серед важливих принципів – пріоритет життя, здоров'я, блага людини, благоговіння

перед життям і відповідальність за нього; уявлення про духовну єдність людей, призначення яких – вносити імперативи добра й мудрості в буття всесвіту.

### **Питання до контролю і самоконтролю**

1. Чим займається біоетика ?
2. Що означає біополітика ?
3. Які головні напрями забезпечення біобезпеки в Україні?
4. Дайте визначення біологічної небезпеки та біологічного ризику.
5. Біологічна зброя.
6. Біологічна безпека роботи в лабораторіях.
7. Становлення етичної та правової бази контролю за трансгенними продуктами.
8. Міжнародні нормативно-правові форуми з біобезпеки генетично модифікованих організмів
9. Гарантування безпеки використання генетично модифікованих організмів
10. Генетично модифіковані організми в Україні: законодавчі аспекти безпеки.
11. Стародавні форми лікарської етики.
12. Коли сформувалась біотична медична модель?

## **Тема 7. ЕКОФІЛОСОФІЯ В ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

*Світ – це не навколишнє середовище, а єдиний наш дім, в якому ми можемо жити.*

*М. М. Мойсєєв*

### **План**

1. Екофілософія як науковий напрямок.
2. Загальні проблеми екології.
3. Основні напрями сучасної екології людини.

### **1. Екофілософія як науковий напрямок**

**Екософія**, або **екофілософія** – неологізм, що позначають новий напрямок філософської думки, буквально: «екологічна філософія».

Екофілософія – порівняно нова сфера філософського знання, викликана до життя рядом об'єктивних умов. У витоках екофілософії знаходяться роботи таких мислителів, як Леруа, В. Вернадського, А. Чижевського та інших мислителів. Сам термін був запропонований ще у середині XIX століття відомим німецьким біологом Ернес Геккелем. З його точки зору, екологія (з грецького – це наука про дім і житло) означає науку, яка вивчає взаємовідносини організмів один з одним і з середовищем їх проживання. В. Вернадський (1863-1945) сформулював поняття життя на Землі як геологічного явища, тому що по силі свого впливу і за наслідками розвитку життя і створення біосфери здійснено великий вплив на еволюцію нашої планети. Ще більший вплив на всі процеси, що відбуваються на планеті здійснила поява людини та його господарська діяльність, яка, за висловом

В. Вернадського, вже у 40-і роки ХХ століття набула масштабного, геологічного впливу. Людство, за В. Вернадським, з однієї сторони, геологічна сила, а з іншої, новий стан біосфери і на певному етапі вона перестає розвиватися стихійно, перетворюючись на ноосферу розумну оболонку планети.

Під **екософією** звичайно розуміють ряд концепцій норвезького і французького філософів Арне Несса і Фелікса Гваттарі. Термін був вперше використаний норвезьким філософом Арне Нессом в 1973 р. Він був основоположним в його глибинній філософії, і синонімом «екологічної мудрості». Сам Арне Несс визначав екософію як: «Під екософією я розумію філософію екологічної гармонії або балансу. Як і будь-яка «софія», вона містить норми, правила, постулати, пріоритети і гіпотези, що стосуються стану справ у Всесвіті. Напрямки інтересів екософії варіативні, і включають не тільки факти забруднення, ресурси, населення і т. д., але і ціннісні пріоритети».

Екорфілософія як сфера філософського знання досліджує філософські проблеми взаємодії живих організмів і систем між собою і середовищем свого проживання. **Екофілософія** представляє собою напрямок філософської думки щодо осмислення екологічної ситуації і специфічності її переростання в екологічну катастрофу з самими трагічними для неї наслідками. Тим більше, що філософія набуває нової місії і практичної значущості, вона стає сферою знання, направленою на врятування людства від його загибелі шляхом критичного перегляду всіх напрямків людської активності і тих сфер знання і духовної культури, які її обслуговують, а також вимог, що пред'являються біосферою. **Цими вимогами є:** біосферосумісність на основі знання і використання законів збереження біосфери; поміркованість у споживанні природних ресурсів, подолання марнотратності споживацької свідомості, феномена споживацької людини, що культивує культ речей; взаємна терпимість і миролюбність народів планети у відношенні один до одного, що направлене на подолання воєн, етнонаціональних конфліктів, різного роду суперечностей; дотримання загальнозначущих, екологічно продуманих і свідомо поставлених глобальним цілям суспільного розвитку, що висувають екофілософію у ранг провідних дисциплін гуманітарного і природничого циклу. Всі ці вимоги передбачають рух людства до єдиної глобальної цілісності на основі сумісного формування і підтримання нової планетарної оболонки, які В. Вернадський називав ноосферою. Науковою основою такої діяльності повинна стати нова сфера знання соціальна екологія. Які ж основні особливості предмета соціальної екології і яке її співвідношення з іншими сферами знання? Поняття **«соціальна екологія»** було прийнято не зразу науковою спільнотою нашої країни з цілого ряду причин. **По-перше**, давало про себе знати насторожливе відношення до біологізації соціальних явищ; **по-друге**, першочергово поняття «соціальна екологія» було застосовано в іншому смислі у 1920-рр. соціологами Чикагської школи Р. Парком та Е. Берджесом з метою вивчення особливостей впливу урбанізованого середовища на людину і людські колективи; поняття «екологія» вперше було запропоновано у 1866 р. німецьким натуралістом

Е. Геккелем для характеристики сукупності процесів саморегуляції, які виникають у спільнотах організмів при взаємодії один з одним і з оточуючим абіотичним середовищем.

Таким чином, **екофілософія** це новий науковий напрямок, особливим об'єктом якого стає дослідження впливу антропогенного фактору не тільки на біосферу, але й на саме людство. У той же час виокремлюються у самостійну сферу знання екологія людини, предметом аналізу якої є впливу природного ісоціокультурного середовища на здоров'я людини, а також вивчення специфіки соціокультурної адаптації людини у сучасному світі.

## 2. Загальні проблеми екології

Сьогодні «екологія» одне з найпопулярніших слів, яке «у всіх на вустах». Про неї говорять вчені й політики, домогосподарки й підприємці. Часто доводиться чути про «погану» та «добру» екологію міста, району і навіть хімічного підприємства або якогось транспорту.

У державному устрої України є навіть міністерство з назвою цієї науки. Таке використання слова «екологія» неправильне. **Екологія** перш за все наука про живе та взаємодію його знав колишнім середовищем. Ставити ж навколишнє середовище на чільне місце абсолютно неправильно, бо розгляд одного лише середовища без живих організмів, популяцій, угруповань і екосистем, і без людини у тому числі, просто втрачає будь-який сенс.

Тому правильно говорити не про погану чи добру екологію, а про сприятливе чи несприятливе для людини або інших живих організмів навколишнє середовище.

Або, на крайній випадок, застосовувати словосполучення «несприятлива екологічна ситуація» у тому чи іншому регіоні, області тощо.

Хоча і таке тлумачення не використовується у більшості країн світу, у тому числі й у країнах Європейської спільноти, до якої ми прагнемо приєднатися.

У теперішній час *екологію* розглядають як синтез екології і соціології, на основі якої виникає нова соціальна реальність, пов'язана з пошуком шляхів виходу з кризи та вирішенням ряду глобальних проблем сучасності.

**Екологія** комплексна наукова галузь про структуру, організацію, функціонування надорганізмених біосистем, взаємозв'язки їх компонентів, динаміку та розвиток. Екологія наукова основа формування сталого розвитку в ХХІ столітті.

Екологія відносно молода наука, яка сформувалася як самостійна галузь знань до середини ХХ століття. Її вік лише 6-8 поколінь. Вона виникла у процесі розвитку природничих наук і передусім біологічних, і в даний час вона знаходиться у стані інтенсивного росту та розвитку.

Термін «екологія» вперше введений німецьким зоологом і філософом Ернстом Геккелем у 1866 р. у праці «Загальна морфологія організмів» для позначення біологічної науки, що вивчає взаємини організмів із середовищем їх життя. У другій половині ХІХ століття екологи відносили організм до

найскладнішого рівня організації існування, але у процесі подальшого розвитку екології було встановлено, що існують системи більш високого рівня інтеграції надорганізмені біологічні системи (популяція, біоценоз, екосистема, біосфера), тому уявлення про зміст екології значно розширилося. У даний час існує багато визначень екології як науки. Ось деякі з них.

Екологія наука про взаємодію організмів і біологічних систем надорганізованого рівня (популяції, біоценози, екосистеми, біосфера) з умовами середовища проживання (*Сергейчик, 2009*).

Екологія наука, що досліджує закономірності життєдіяльності організмів на всіх рівнях інтеграції в їх природному середовищі існування з урахуванням змін, внесених у середовище діяльністю людини (*Радкевич, 1998*).

Екологія належить до фундаментальних підрозділів біології та досліджує фундаментальні властивості життя системи надорганізованого рівня організації. Вона вивчає сукупність живих організмів, що взаємодіють один з одним і утворюють із навколишнім середовищем єдність (систему), у межах якої здійснюється трансформація енергії та органічної речовини (*Федоров, Гільманов, 1980*).

Екологія наука про закономірності формування, розвитку та сталого функціонування біологічних систем різного рангу в їх взаєминах з умовами навколишнього середовища (*Шилов, 2000*).

Екологія це наука про взаємозв'язки, що забезпечують існування організмів (включаючи людину) і надорганізованих біосистем: популяцій, екосистем і біосфери (*Шабанов, Кравченко, 2009*).

Екологія міждисциплінарна галузь знань про будову та функціонування багаторівневих систем у природі та суспільстві в їх взаємозв'язках (*Одум, 1986*).

Основними формами існування видів тварин, рослин і мікроорганізмів у природному середовищі існування є внутрішньовидові угруповання (популяції) та багатовидові комплекси (біоценози, екосистеми). Тому сучасна екологія вивчає взаємини організмів і середовища на популяційно-видовому, біоценотичному та екосистемному рівнях.

Перше визначення цієї науки дав її засновник Е. Геккель: «Під екологією ми розуміємо суму знань, що відносяться до економіки природи: вивчення всієї сукупності взаємовідносин тварини з навколишнім середовищем, як органічним, так і неорганічним, і насамперед її дружні або ворожі відносини з тими тваринами та рослинами, з якими вона прямо чи опосередковано вступає в контакт. Одне слово, екологія вивчення всіх складних взаємин, які Дарвін назвав умовами, що породжують боротьбу за існування».

Еколог О. Данилевський давав таке визначення: «Екологія наука про структуру та функції екологічних систем і про механізми, що забезпечують їх гомеостазис».

Екологія як наука має два аспекти:

1. Пізнання та пояснення сутності законів і закономірностей розвитку природи;

2. Застосування отриманих знань для вирішення проблем раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища.

Практичне значення екології полягає насамперед у вирішенні питань природокористування, оскільки екологія створює наукову основу експлуатації природних ресурсів. Протягом індустріальної епохи Модерну (у період розвитку індустріального суспільства або індустріального типу природокористування) людина нещадно грабувала природу, і тепер грабувати нічого. Розпочато крутий поворот цивілізації на коеволюцію із природним середовищем (*Мойсєєв, 1990*).

**Основні проблеми та наукові напрямки сучасної екології.** Людство вступило в ХХІ столітті у стані екологічної кризи. Порушення екологічної рівноваги біосфери як наслідок виробничої діяльності людини та світових масштабів техногенне забруднення навколишнього середовища набули характеру локальних та регіональних екологічних катастроф і поставили перед людською цивілізацією проблему її подальшого існування.

Нестримне економічне зростання та техногенний тип світового господарства призвели до виникнення глобальних екологічних проблем: хімічного та радіоактивного забруднення Світового океану, прісних вод, повітря та ґрунтів, кислотних дощів, деградації та скорочення площі лісів, виснаження природних ресурсів, опустелювання, руйнування озонового шару, парникового ефекту, дефіциту прісної води та продовольства, зменшення родючості ґрунтів, ерозії земель, зниження стійкості екосистем, збіднення їх видового та популяційного різноманіття, зростання захворюваності населення.

У біосферу Землі з техногенних джерел щорічно надходить понад 400 тис. шкідливих сполук, а сумарна їх кількість становить понад 160 млрд т. Отруйний смог над містами та кислотні дощі стали невід'ємними атрибутами окремих регіонів. Антропогенне перетворення ландшафтів суходолу до сягло 80-90 % його площі, у тому числі 40 % суходолу перетворено на антропогенні пустелі. Площа лісів нашої планети щорічно скорочується на 10-14 млн га. За останні 100 років біомаса рослин на поверхні континентів знизилася на 7 %, а продуктивність живого покриву Землі на 20 %. Під загрозою зникнення знаходиться 25 тис. видів рослин (5 % усієї кількості видів вищих рослин-продуцентів). Отже, екологічні проблеми людини стали найважливішими проблемами всієї природи планети (*Акімова, Кузьмін, Хаскін, 2001*).

Обсяг антропогенних впливів на природу у ХХ-ХХІ ст. став занадто великим: він наблизився до межі стійкості біосфери, а за рядом параметрів перевершив його (*Біля ський, Бутченко, 2004; Холіна, 2005*). Про це свідчать факти:

- деградація та різке скорочення площі непорушених екологічних систем;
- зменшення біологічного різноманіття та зниження стійкості екосистем;
- досягнення критичної швидкості використання (перевищення темпів обсягів споживання та вилучення відновлюваних природних ресурсів щодо швидкості природного відтворення): прісної води, ґрунтового гумусу, біомаси,

первинної продуктивності рослинного покриву;

- виснаження запасів невідновних природних ресурсів (нафта, газ, кам'яне вугілля);
- глобальне техногенне забруднення навколишнього середовища, що призводить до несприятливих кліматичних змін: парникового ефекту, зменшення щільності захисного озонового екрана Землі, погіршення здоров'я, зниження якості життя людей, розімкнення кругообігу речовин, порушення біосферної рівноваги, послаблення середовищотвірних і середовищерегулювальних функцій біосфери.

Екосистеми часто відповідають на зростаючий антропогенний вплив непередбачуваними змінами, що створюють екологічну небезпеку (*Реймерс, 1994*). Це підтверджують дані:

- погіршення стану здоров'я людської популяції;
- прискорення темпів мутагенезу під впливом хімічного та радіаційного забруднення навколишнього середовища;
- поява нових форм із трансформованою стійкістю та адаптивністю, а також із небезпечними для організму людини властивостями;
- виключення окремих видів із природних угруповань (біоценозів) веде до порушення стійкості екосистем і неконтрольованих ланцюгових реакцій у біосфері;
- техногенне перетворення ландшафтів, забруднення навколишнього середовища, порушення міграції хімічних елементів у біосфері, що призводять до підвищення екологічного ризику, екологічних і економічних втрат.

У ХХ-ХХІ ст. людство створило цивілізацію споживання, що спричинило надлишкове техногенне навантаження на природу та навколишнє середовище.

### **3. Основні напрямки сучасної екології людини**

Особливе положення займає екологія людини, що вивчає сучасний стан сучасного людства у глобальних екосистемах.

Головне завдання сучасної екології людини – об'єднання всіх її розділів і величезного фактичного матеріалу на єдиній теоретичній платформі, розвиток теоретичних і прикладних основ екології; створення системи, що відбиває всі сторони взаємовідносин природи та суспільства.

Основні напрямки сучасної екології людини:

1. Всеосяжна діагностика стану біосфери та її ресурсів, визначення порога витривалості біосфери відносно антропогенних навантажень (*Джигирей, 2002; Кучерявий, 2000*).

2. Розробка локальних, регіональних і глобальних прогнозів зміни стійкості та продукційного потенціалу найважливіших природних комплексів планети та біосфери в цілому (*Голубець, 2000; Мойсєєв, 2000*).

3. Відмова від природопідкорювальної ідеології еґо- (антропо-) центризму та формування ідеології та методології екоцентризму, спрямованих на екологізацію економіки, виробництва, техніки, освіти та політики (*Білявський, Бутчен ко, 2004; Холіна, 2005*).



4. Вироблення критеріїв оптимізації обрання найбільш узгодженого з екологічним імперативом і екологічно зорієнтованого соціально-економічного розвитку суспільства (Голубець, 2000; 2010).

5. Формування екологічного світогляду, передових стратегій поведінки людського суспільства, економіки та технологій, які приведуть масштаби та характер людської діяльності у відповідність до екологічної витривалості природи і запобігатимуть екологічній кризі (Акімова, Кузьмін, Хаскін, 2001).

Фахівець, який мислить екологічно, повинен розуміти причинно-наслідкові зв'язки у природних явищах, уміти простежити, в яких взаємозв'язках з іншими явищами більш складної системи вони знаходяться. Фахівцям необхідні інтегральні знання про навколишнє природне середовище в цілому. Вони повинні бачити не тільки найближчі, а й віддалені наслідки змін у природі. Екологічні цілі стають найважливішими знаннями людства, що демонструють міжнародні форуми останніх років.

Дослідники вважають, що серед концепцій сучасних соціальних екологів слід виокремити ряд напрямків, таких, як:

1. теорії біоцентризму, направлені на охоронні концепції дикої природи, на основі чого створюються певні типи поведінки і пропонується певний, досить специфічний спосіб буття людей;

2. концепції консерваціоналізму, направлені на реорганізацію існуючих суспільних інститутів з метою отримання раціональної і продуктивної діяльності, не порушуваною ні технікою, ні технологією екологічно осмисленого природокористування;

3. теорії екологів, що пропонують здійснювати взаємодію суспільства і природи на основі об'єктивних вимог природокористування. Центральним поняттям їх теорій є біосоціогенез (єдність і розвиток середовища проживання і суспільства), причому головна задача соціальної системи, з їх точки зору, заключається у тому, щоб подолати екокатастрофу;

4. екологи-економісти виступають проти експоненціального економічного зростання і необмежених можливостей економічного, соціального і культурного розвитку; виступаючи прихильниками гармонізації відносин людини і природи, вони висувують ряд глобальних моделей майбутнього, розпочинаючи від концепції нульового зростання і закінчуючи концепціями **теоретико-методологічним аналізом екофілософії як нового наукового напрямку** ресурсо- і енергозберігаючих технологій і безвідходних виробництв.

Досліджуючи проблеми екології людини, сучасні екофілософи звертають увагу на те, що проблеми глобалістики виникли як від наслідків стихійно розвиваючого індустріального суспільства, так і від наслідків постіндустріального суспільства. Раціоналізм, і зокрема голий розсудок, протягом багатьох століть розділили світ природи і людини.

Сучасна екофілософія пропонує радикальну трансформацію у розумінні соціальних і гносеологічних проблем, що забезпечить людству відмову від експансії на природу, дозволить створити альтернативну техніку і принципово

нову технологію, сформувати альтернативну культуру системи цінностей, протилежну нині існуючій, пов'язаної з егоїзмом, боротьбою за владу, егоцентризмом та агресивністю.

**Екологічна проблематика втручається в усі сфери людської життєдіяльності.** Екологічна парадигма протиставляється модерністському механістичному світогляду, і в основі екологічного світогляду **органістичний світогляд, і вимагає занурення у загальнокультурний і загальноцивілізаційний контекст.**

Сьогодні екологічна парадигма охоплює складну систему суспільних рефлексій і світоглядно-філософських настанов у форматі «людина – природа». Проте сьогодні у нашому кризовому соціумі XXI столітті маємо багато фактів, які свідчать про феномени дегуманізації, тобто «розлюднення» людських відносин, які потребують дійсно людського виміру, так як вони детерміновані соціально, культурно, біологічно, антропологічно. Це і проблеми:

етичні межі трансформації людської тілесності (допустимі перетворення людського тіла з позиції етики);

проблеми генної інженерії;

етичні виміри клонування людини (моральна оцінка відтворення людини методами генної інженерії);

торгівля людськими ембріонами;

соціальні патології в суспільстві (злочинність, наркоманія, алкоголізм);

нові види зброї, які можуть поставити силу природи на свою службу; це і нанотехнології, які проникають в усі сфери людської діяльності; це і віртуальне існування людини у віртуальному соціумі; це і екологічний расизм (нерівномірне розповсюдження екологічно шкідливих речовин) і терористичні загрози; це і скандальна вакцинація школярів; це і екологічні катастрофи, пов'язані з людським фактором, і екзистенційні ризики, пов'язані із незабезпеченістю «бути», «існувати» у цьому світі; гіпертрофована політична прагматика і багато чого іншого, що загрожує людському існуванню; це і екологічна криза, яка привела вже до екологічної катастрофи.

Вирішити ці проблеми може тільки багатовимірною людиною, творчою, креативною людиною, здатною виробити адекватні методи, щоб протистояти різноманітним загрозам людській екзистенції та формування нового екологічного світогляду, що потребує зміни парадигм.

Формування екологічного світогляду включає:

1. екологічне знання (свідомість);

2. діяльнісні екологічні установки, які реалізуються у тому чи іншому відношенні до природи;

3) відповідні навички раціонального природокористування.

**Екологічний світогляд** це єдність екологічного знання, культури і екологічної діяльності. Тому слід вводити такі дисципліни, як «Екологічна філософія», «Екополітологія», «Екоінформатика».

Сьогодні потрібні цивілізаційні виміри моральності, пов'язаних із збереженням людської ідентичності.

### Питання до контролю і самоконтролю

1. Назвіть основні глобальні екологічні проблеми світу.
2. Назвіть основні забруднювачі довкілля в Україні.
3. Наведіть приклад найактуальніших екологічних проблем України.
4. Які спільні ознаки, причини та групи глобальних екологічних проблем?
5. Яка сучасна екологічна ситуація в Україні?
6. Чому не можна палити листя і до чого це призводить?
7. Джерела забруднення води – причини.
8. Кислотні дощі: причини і наслідки.
9. Органічні продукти – що це таке?
10. Розкрийте сутність поняття «екофілософія».
11. У чому полягає значення екологічного світогляду?

## Тема 8. ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОГО ПІЗНАННЯ

### План

1. Сутність та складові біологічного пізнання.
2. Головні методи біологічного пізнання.
3. Головні теорії, закони та закономірності біології (за Т. Л. Богдановою).
4. Організація біологічних досліджень.

### 1. Сутність та складові біологічного пізнання

**Біологічне пізнання** це організована діяльність відповідно до мети й завдань, результатом якої є нові знання про живу природу. Головне завдання біологічної науки – побудова системи достовірного знання, що ґрунтується на фактах і узагальненнях, що їх можна перевірити й підтвердити чи спростувати. Біологія, як і будь-яка інша наука, для накопичення й обробки знань використовує такі поняття, як науковий факт, гіпотеза, теорія, закон.

**Науковий факт** – спостереження або експеримент, які можуть бути відтворені та підтверджені (наприклад, листок зелений).

**Гіпотеза** – обґрунтоване припущення, що його висувають для пояснення фактів (наприклад, гіпотези походження людини).

**Теорія** – узагальнення системи фактів, що дає змогу робити прогнози, які згодом підтверджуються (наприклад, клітинна теорія).

**Закон** – це закономірності, що не мають винятків і встановлюють зв'язки між різними явищами (наприклад, закони спадковості).

За останні тридцять років значно посилився інтерес філософів до біології. Про це свідчить велика кількість літератури з різних проблем біологічних наук.

Філософія біології включає три різні види філософського пошуку. По-перше, основні засади філософії науки розглядаються в контексті біології. По-друге, філософського аналізу піддаються концептуальні загадки, що виникають

у рамках самої біології. По-третє, до біології звертаються під час обговорення традиційних питань філософії. Перші два види філософської роботи зазвичай ведуться за умови, що дослідник добре уявляє собі актуальний стан біології, у третьому випадку це не так необхідно.

У філософії біології також можна назвати різні області залежно від цього, який підрозділ біологічної теорії вона розглядає. Біологія включає багато різноманітних дисциплін: від історичних наук (наприклад, палеонтології) до інженерних наук (наприклад, біотехнології). У кожній сфері постають особливі філософські питання.

## **2. Головні методи біологічного пізнання**

Для пізнання всієї різноманітності біосистем застосовують найрізноманітніші методи. Загальні методи наукового пізнання поділяють на дві групи: емпіричні та теоретичні. Методи емпіричного пізнання допомагають вивчати природні об'єкти, доступні для сприйняття (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент). Методи теоретичного пізнання методи, за допомогою яких дослідник, не працюючи безпосередньо з природними об'єктами, здобуває знання шляхом розумових операцій (аналіз, синтез, абстрагування, конкретизація, узагальнення, аналогія, гомологія).

Основними методами біологічного пізнання є порівняльно-описовий, експериментальний, моделювання, моніторинг та статистичний.

Порівняльно-описовий метод дає змогу описувати результати спостережень, явища чи організми і порівнювати їх з подібним для визначення спільних та відмінних ознак.

Експериментальний метод ґрунтується на тому, що дослідники змінюють будову, функції, поведінку об'єктів дослідження і спостерігають за наслідками цих змін.

Моніторинг це постійне спостереження за станом окремих біологічних об'єктів, перебігом певних процесів у екосистемах чи біосфері.

Моделювання це метод дослідження і демонстрування структур, функцій, процесів за допомогою їхнього спрощеного відтворення.

Статистичний метод це метод математичної обробки результатів спостережень чи дослідів для перевірки ступеня вірогідності.

У біологічному пізнанні велике значення має спрямованість й визначеність діяльності. Основними підходами до біологічного пізнання є:

історичний визначає розгляд природних об'єктів та явищ у виникненні та розвитку;

системний орієнтує на вивчення біосистеми як єдиного цілого;

морфологічний спрямовує на вивчення форми та будови у взаємозв'язках із функціями;

фізіологічний організовує дослідження життєдіяльності;

екологічний спрямовує вивчення організмів у їхніх взаємозв'язках з іншими організмами та навколишнім середовищем.

**Метод спостереження** дає можливість аналізувати й описувати біологічні явища. Щоб з'ясувати суть явища, необхідно насамперед зібрати фактичний матеріал та описати його. Цей метод доволі поширений у зоології, ботаніці, екології.

**Збирання та описування фактів**, що були основними методами дослідження на ранніх етапах розвитку біології не втратили свого значення й сьогодні. Для опису та дослідження біологічних процесів біологи застосовували хімічні, фізичні, математичні методи, що сприяло виникненню суміжних дисциплін — біохімії, біофізики, біокібернетики, біоніки.

**Порівняльний метод** дає можливість шляхом зіставлення вивчати подібність та відмінність організмів. На принципах цього методу була заснована систематика та зроблено одне з найбільших біологічних узагальнень створена клітинна теорія.

**Історичний метод** з'ясовує закономірності появи і розвитку організмів, становлення їхньої структури і функцій. Історичний метод запропонував Ч. Дарвін.

**Експериментальний метод** дослідження явищ пов'язаний з активним впливом на них дослідника в необхідному йому напрямку. При цьому визначають оптимальні умови та стежать за змінами перебігу процесів. Розрізняють експерименти польові та лабораторні. Польові експерименти проводять у природних екосистемах або агроценозах. Наприклад, на експериментальних ділянках вивчають вплив певних речовин на ріст рослин, випробовують заходи боротьби зі шкідниками, досліджують вплив господарської діяльності людини на природні екосистеми. Лабораторні експерименти проводять у спеціально обладнаних приміщеннях лабораторіях. Найчастіше там досліджують об'єкти на молекулярному, клітинно-тканинному рівнях чи на рівні організму. У таких дослідженнях використовують організми, які спеціально розводять й утримують у лабораторних умовах. Виникла навіть ціла біологічна галузь розведення лабораторних культур і організмів.

**Моделювання** метод дослідження та демонстрації структур, функцій, процесів за допомогою їхньої спрощеної імітації. Моделювання є обов'язковим етапом багатьох наукових досліджень, оскільки дає можливість вивчати об'єкти та процеси, які неможливо безпосередньо спостерігати чи відтворити експериментально. Моделювання має виняткове значення, оскільки сприяє прогнозуванню можливих наслідків різних процесів або явищ. Особливе місце належить математичному моделюванню, завдяки якому можна проаналізувати складні кількісні взаємозв'язки та закономірності.

**Математична модель** це вираження у вигляді системи рівнянь парних зв'язків (наприклад, залежність чисельності популяції рослиноїдної тварини від чисельності популяції хижака). Змінюючи числове значення одного з параметрів, уведених до моделі, можна спостерігати, яким чином змінюватимуться інші, тобто як поводитиме себе змодельована система за даних умов. Передумовою створення правильної математичної моделі слугує накопичена точна інформація про явища чи процеси, які моделюють.

Математичне моделювання (як і будь-які інші сучасні наукові дослідження) неможливе без застосування електронно-обчислювальної техніки.

**Метод моніторингу** це постійне стеження за перебігом певних процесів в окремих екосистемах, біосфері в цілому чи за станом конкретних біологічних об'єктів. Моніторинг дає змогу не тільки визначити стан певних об'єктів, але й прогнозувати певні зміни та аналізувати їхні можливі наслідки (наприклад, зміни клімату планети: накопичення в атмосфері діоксиду карбону, загальне потепління). Завдяки моніторингу є можливість розробляти заходи охорони окремих популяцій організмів, екосистем і біосфери в цілому.

Математичні методи обробки результатів необхідні для перевірки ступеня вірогідності одержаних результатів і правильного їх узагальнення. Застосування математичних методів у біології сприяло її перетворенню з описової галузі в точну, яка ґрунтується на детальному аналізі одержаних даних. Цим займається статистичний метод.

Наукові поняття біології форма мислення, за допомогою якої пізнають сутність явищ, процесів, узагальнюють їхні істотні ознаки. Будь-яка наука оперує певними поняттями, такими, як науковий факт, гіпотеза, закон, теорія, і повинна опиратися лише на встановлені наукові факти.

**Науковий факт** це те, що дійсно встановлене (структура, подія, явище), але потребує наукового пояснення. На наукових фактах ґрунтуються гіпотези.

**Поняття** форма узагальнення предметів і явищ. Істотні зв'язки між поняттями виражають закони.

**Гіпотеза** науково обґрунтоване припущення, яке висувають для пояснення факту, що безпосередньо не спостерігається. Наприклад, гіпотеза чистоти гамет (Г. Мендель), гіпотези виникнення життя на Землі (О. Опарін, Дж. Холдейн, С. Фокс, С. Міллер).

**Наукова теорія** це узагальнення певної системи фактів та закономірностей. Наприклад, клітинна теорія М. Шлейдена, Т. Шванна, теорія еволюції Ч. Дарвіна, хромосомна теорія спадковості Т. Моргана. Будь-яку теорію можна вважати науковою лише після того, як вона підтвердилась на практиці.

Статистично вірогідну закономірність у біології можна вважати правилом, або законом.

**Біологічні закони** це закономірності, що, як правило, не мають винятків і можуть тлумачитися лише певним чином. Наприклад, біогенетичний закон Е. Геккеля та Ф. Мюллера, закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М. І. Вавілова тощо. На відміну від інших наук (математики, філософії), у біології поняття «правило» та «закон» досить близькі, іноді взаємозамінні. Наприклад, закономірність, встановлену Г. Менделем, щодо одноманітності гібридів першого покоління, у деяких випадках називають першим законом спадковості, а інколи правилом.

Більшість досліджень у галузі філософії біології усвідомлено дотримуються принципів натуралізму і не знаходять суттєвих відмінностей у

методах чи змісті філософії та науки. В ідеальному випадку філософія біології відрізняється від самої біології не змістом предметної області, а запитаннями. Філософ прагне професійного розуміння біології, хоча зазвичай має більші знання про її історію, ніж самі біологи, але поступається ним у володінні практичними навичками.

Для філософів біології характерно наявність академічної освіти в галузі, що стала предметом їх досліджень, та близька співпраця з колегами-науковцями. Натуралізм філософії біології та її зв'язок із самою біологією риси, які вона поділяє з великою кількістю недавніх робіт у галузі філософії науки: можливо, насамперед із філософією нейронауки.

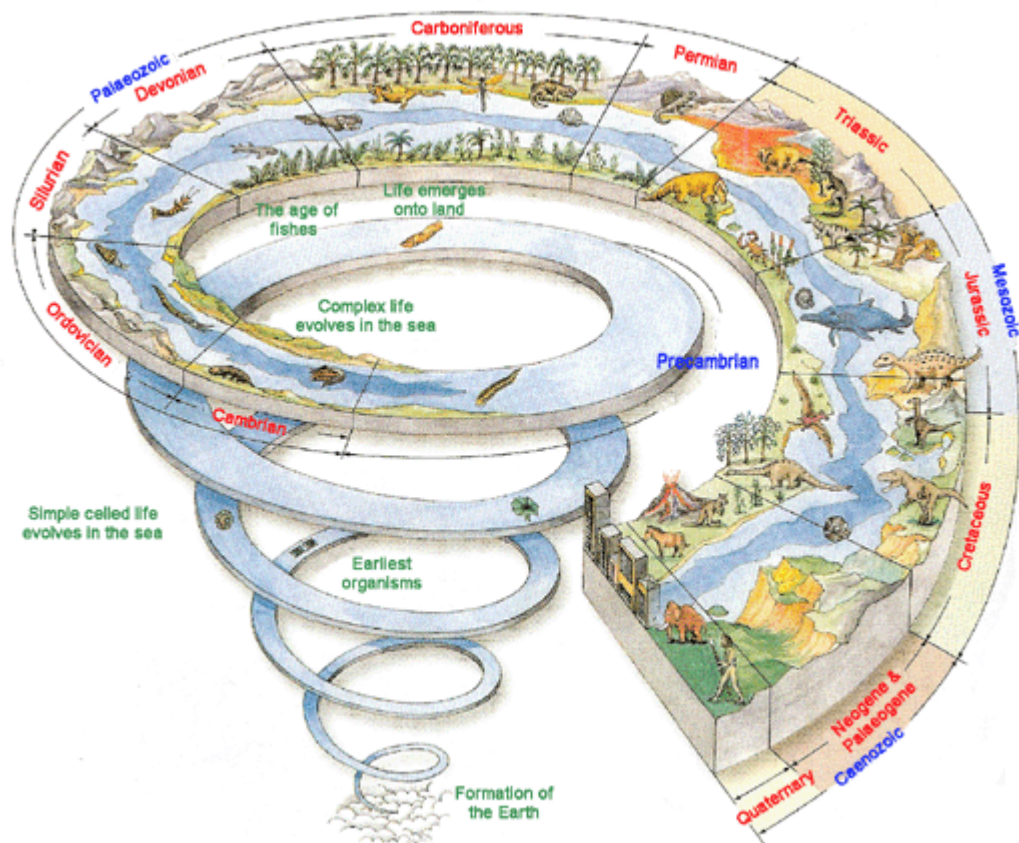
Навіть межа між питаннями біології та питаннями філософії біології не є виразною. Як зазначалося вище, філософи біології ставлять три типи питань: загальні питання про природу науки, понятійні питання, що виникають у рамках біології, і традиційні філософські питання, на які, як здається, науки про життя можуть пролити світло.

Звичайно, професійні навички філософа також важливі для вирішення цих специфічних понятійних питань, як і для пошуку відповідей на питання двох інших типів. І всі три типи питань можна пов'язати з конкретними відкриттями у галузі біологічних наук лише за допомогою складної аргументації.

Отже, біологічне пізнання передбачає діяльність за допомогою наукових понять, методів та підходів.

### **3. Головні теорії, закони та закономірності біології (за Г. Л. Богдановою)**

**Біологічні закони**, або правила це закономірності, які описують статистично вірогідну закономірність у **біології**. Здебільшого вони не мають винятків і можуть тлумачитись лише певним чином.



### Теорії

**Теорія виникнення життя на Землі** (А.І. Опарін, Дж. Холдейн, С.Фокс та ін.). Земля виникла абіогенним шляхом. Органічні речовини сформувалися з не-органічних під впливом фізичних чинників середовища. Внаслідок їхньої взаємодії утворювалися нові, складніші речовини, в результаті чого виникли ферменти й ферментні системи – вільні гени. Вільні гени набули різноманітності та почали об'єднуватися. Навколо них виникли білково-ліпідні мембрани. З гетеротрофних організмів розвинулися автотрофні.

**Клітинна теорія** (Т. Шванн, Т. Шлейден, К. Бер, Р. Вирхов). Усі живі істоти – рослини, тварини та одноклітинні організми – складаються з клітин та їх похідних. Клітина – це не тільки одиниця будови, але й одиниця розвитку всіх живих організмів. Активність організму складається з активності і взаємодії складових його самостійних клітинних одиниць. Усі живі клітини виникають з попередніх живих клітин.

**Теорія еволюції** (Ч. Дарвін). Усі існуючі досі численні форми рослин і тварин виникли від існуючих раніше простіших організмів унаслідок поступових змін, накопичених у наступних поколіннях.

**Теорія природного добору** (Ч. Дарвін). У боротьбі за існування у природних умовах виживають найбільш пристосовані істоти. Завдяки природному добору зберігаються різні життєво важливі ознаки, що діють на користь організму й виду в цілому, у результаті чого виникають нові форми й види.



**Хромосомна теорія спадковості** (Т. Морган). Хромосоми з локалізованими у них генами – основні матеріальні носії спадковості.

1. Гени рзташовані у хромосомах і в межах однієї хромосоми утворюють одну групу зчеплення. Кількість груп зчеплення дорівнює гаплоїдному числу хромосом. У хромосомі гени розміщені лінійно.

2. Під час мейозу між гомологічними хромосомами може статися кросинговер, частота якого дорівнює відстані між генами.

**Теорія антропогенезу** (Ф. Енгельс). Основним чинником історичного розвитку людини є праця – праця створила людину. Рука не тільки орган праці, але й її продукт. У процесі суспільно-трудової діяльності виникли розум і мовлення. Біологічну еволюцію замінила соціальна.

### **Законо**

**Біогенетичний закон** (Ф. Мюллер, Е. Геккель, О. Северцов). Онтогенез – це коротке повторення зародкових стадій предків. У онтогенезі організмів закладаються нові шляхи їх історичного розвитку – філогенезу.

**Закон зародкової подібності** (К. Бер). На ранніх стадіях зародки усіх хребетних тварин схожі між собою, та більш розвинуті форми проходять етапи розвитку примітивніших форм.

**Закон необоротності еволюції** (Л. Долло). Організм (популяція, вид) не може повернутися до попереднього стану, тобто стану, у якому перебували його предки.

**Закон еволюційного розвитку** (Ч. Дарвін). Природний добір на основі спадкової мінливості становить основну рушійну силу еволюції органічного світу.

**Законо** **спадковості** (Г. Мендель). Закон одноманітності: за моногібридного схрещування у гібридів першого покоління з'являються тільки домінантні ознаки – воно фенотипно одно-манітне.

**Закон розщеплення**: у разі самозапилення гібридів першого покоління у потомстві відбувається розщеплення ознаки у співвідношенні 3:1, при цьому утворюються дві фенотипні групи – домінантна й рецесивна.

**Закон незалежного успадкування**: за дигібридного схрещування у гібридів кожна пара ознак успадковується незалежно від інших та утворює чотири фенотипні групи у співвідношенні 9:3:3:1.

**Гіпотеза чистоти гамет**: пари альтернативних ознак, які є у кожному організмі, не змішуються і при утворенні гамет одна за одною переходять до них у чистому вигляді.

**Закон гомологічних рядів** (М. І. Вавилов). Види й роди, генетично близькі, характеризуються рядами спадкової мінливості.

**Закон генетичної рівноваги у популяціях** (Г. Харді, В. Вайнберг). У необмежено великій популяції за відсутності чинників, що змінюють концентрацію та мутації генів, численні співвідношення генотипів AA, aa, Aa від покоління до покоління залишаються постійними.

**Закон збереження енергії** (І. Р. Майер, Д. Джоуль, Г. Гельмгольц). Енергія не утворюється й не зникає, а лише переходить з однієї форми в іншу.

Під час переходу матерії з однієї форми в іншу зміни її енергії суворо відповідають зростанню або зниженню енергії тіл, які з нею взаємодіють.

**Закон мінімуму** (Ю. Лібіх). Витривалість організму визначається найслабшою ланкою у ланцюзі його екологічних потреб, тобто чинником мінімуму. Правило взаємодії факторів: організм здатен замінити дефіцитну речовину або чинник, що діє функціонально близькою речовиною.

**Закон біогенної міграції атомів** (В. І. Вернадський). Міграція хімічних елементів на земній поверхні та в біосфері у цілому відбувається за участю живої речовини (біогенна міграція) або у середовищі, геохімічні особливості якого зумовлюються живою речовиною – як тією, що нині населяє біосферу, так і тією, яка існувала на Землі протягом усієї геологічної історії.

### *Закономірності*

Симетрія – закономірне правильне розміщення частин тіла відносно центра (радіальна симетрія) або відносно прямої лінії (двостороння симетрія).

Полярність – протилежність кінців тіла: у тварин – передній і задній, у рослин – верхній і нижній.

Циклічність – повторення певних періодів життя: сезонна циклічність, добова циклічність, життєва циклічність (період від народження до смерті). Циклічність у чергуванні ядерних фаз: диплоїдної та гаплоїдної.

Детермінація – визначення, зумовлене генотипом; закономірність, у результаті якої з кожної клітини утворюється певна тканина, певний орган, що виникає під впливом генотипу та чинників зовнішнього середовища.

Мінливість – здатність організму змінювати свої ознаки; генотипна мінливість успадковується, фенотипна – не успадковується.

Спадковість – здатність організму відтворювати собі подібних і передавати наступному поколінню свої властивості та ознаки.

Пристосованість – відносна доцільність будови й функцій організму, яка є результатом природного добору, що відкидає непристосованих до даних умов істот.

Закономірність географічного положення центрів походження культурних рослин – центри походження культурних рослин, які виявив М. І. Вавилов, зосереджені у тих районах земної кулі, де нині спостерігається найбільше число різновидів, сортів, мутацій цих рослин, тобто їх генетична різноманітність.

Закономірність екологічної піраміди – співвідношення між продуцентами, консументами й редуцентами, виявлене у їх масі й відображене у вигляді графічної моделі, де кожний наступний харчовий рівень дорівнює 10% від попереднього.

Зональність – закономірне розміщення на земній кулі природних зон, що відрізняються кліматичними умовами, рослинністю, ґрунтом та тваринним світом. Зони бувають широтними (географічними) та вертикальними (у горах).

Єдність живої речовини – жива речовина (біомаса) становить нерозривну молекулярно-біохімічну спільність, системне ціле з характерними для кожної геологічної епохи рисами. Знищення видів живого порушує природну

рівновагу, що призводить до кардинальних змін властивостей живої речовини і неможливості існування багатьох нині розвинених видів, у тому числі й людини.

#### 4. Організація біологічних досліджень

**Основні напрямки і підходи сучасних біологічних досліджень.** Сучасні біологічні дослідження суттєво впливають на матеріально-технічний розвиток суспільства, оскільки біологія стає реальною виробничою силою та раціональною науковою основою відносин між людиною і природою. Основними напрямками сучасних біологічних досліджень є:

1) вивчення механізмів регуляції процесів на всіх рівнях організації живого з метою пізнання закономірностей та сутності життя;

2) вивчення законів існування та розвитку біосфери з метою становлення гармонійних відносин між природою та суспільством, виявлення та усунення наслідків негативного впливу людини на природу;

3) дослідження біологічних процесів і окремих функцій організмів з метою конструювання на їх основі нових технічних систем і пристосувань;

4) вивчення впливу та наслідків дії на організм умов космічного простору для з'ясування механізмів адаптації живих істот до дії космічних чинників;

5) дослідження біологічних процесів і об'єктів з метою використання знань для біотехнологічного виробництва ліків, продуктів харчування, сировини, використання сонячної енергії, отримання екологічно чистого палива, електроенергії, очищення довкілля;

6) дослідження механізмів діяльності мозку з метою пізнання закономірностей регуляції процесів мислення, пам'яті, емоцій тощо;

7) вивчення механізмів спадковості й мінливості з метою розроблення методів ранньої діагностики, лікування, профілактики спадкових хвороб людини, розв'язання проблем фізіології хворої рослини, фітоімунітету;

8) вивчення молекулярних і клітинних реакцій організмів на глобальні катастрофічні зміни клімату на планеті;

9) вивчення закономірностей старіння живих істот для подовження тривалості життя і розв'язання проблем довголіття людини.

До основних загальнобіологічних підходів в організації біологічного пізнання належать *історичний, системно-структурний, морфологічний, фізіологічний та екологічний*. Сутність названих підходів полягає у тому, що:

*історичний підхід* визначає розгляд природних об'єктів та явищ у процесі їх виникнення та розвитку;

*системний підхід* орієнтує на вивчення організму як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх його складових структур;

*морфологічний підхід* спрямовує на вивчення форми та будови організмів для розуміння їх взаємозв'язків із функціями;

*фізіологічний підхід* організовує дослідження процесів життєдіяльності для розуміння внутрішніх закономірностей розвитку та функціонування організмів як живих систем;

*екологічний підхід* спрямовує вивчення організмів у їхніх взаємозв'язках з іншими організмами та навколишнім середовищем.

Сучасна біологія є складно пов'язаним комплексом наук, що досліджують життя й закони функціонування живого. Біологія, як наука про живе, традиційно спирається на спостереження й описовість.

Найзагальнішими **особливостями** біосистем є відкритість, упорядкованість та рівневість, що здійснюються завдяки здатності живого до використання й перетворення речовин, енергії та інформації.

Визначальною рисою біології є гетерогенність об'єктів дослідження, співіснування різноякісних засобів пізнання, різноманітних «образів» біологічної реальності. На думку К. М. Хайлова, в процесі історичного розвитку біологія сформувала емпіричні, теоретико-емпіричні і абстрактно-теоретичні (аксіоматичні) конструкції. Серед них найбільший інтерес викликають генералізовані (загальнобіологічні) конструкції. Це:

1. Концепція живої природи як сукупність біологічних видів.
2. Концепція живої природи як сукупність структурних рівнів організації від елементарних часток до біосфери.

3. Функціональна концепція багаторівневої природи, яка охоплює функціонування життя на різних рівнях кругообертів речовин та енергії, замкнених у біосфері, тобто практично безвідходних. З одного боку, в біологічні дослідження активно включаються представники фізики, хімії й математики (біофізика, біохімія, молекулярна біологія, генетика та ін.). З іншого, – біологія все більше взаємодіє з суспільними науками, а останні все частіше звертаються до біологічного знання, залучаючи його до вирішення таких комплексних завдань, як пошуки оптимальних форм взаємодії людини й техніки (ергономіка), виховання, охорона здоров'я, профорієнтація. Відомий канадський дослідник Майкл Рьюз пише: «Я абсолютно впевнений, що в майбутньому біологія з'єднається з соціальними науками, а з іншого боку, – з науками фізичними». З цим повністю погоджується і В. Г. Борзенков: «Однією з основних особливостей живої природи як об'єкта наукового пізнання, що визначає багато специфічних рис біологічного пізнання, є та, що жива природа розміщена в ієрархії форм руху матерії між неорганічною природою та соціумом, виявляючи суттєві риси як того, так і іншого».

Таким чином, сучасна біологія є своєрідним «вузлом», де переплітаються різнопланові проблеми, що належали до компетенції окремих дисциплін природознавчого та суспільствознавчого профілю, й комплексні питання, що вимагають для свого вирішення кооперації різних наукових напрямків.

### **Питання до контролю і самоконтролю**

1. Чому біологія важлива для філософії, і навпаки?
2. Концепції біологічного пізнання.
3. Методи біологічного пізнання.
4. Як організовується біологічне пізнання?
5. Основні методи біологічного пізнання.

6. Загальні методи біологічного пізнання.
7. Що таке біологічне пізнання?
8. Методи емпіричного дослідження.
9. Методи теоретичного дослідження.
10. Загальнобіологічні методи досліджень.
11. Які основні напрямки і підходи сучасних біологічних досліджень?
12. Основні загальнобіологічні підходи в організації біологічного пізнання.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

### 1. Основна література

1. Антологія біоетики / за ред. Ю. І. Кундієва. Львів : Бак, 2003. 592 с.
2. Бондаревич І. М. Філософія : навчальний посібник. Київ : Алерта, 2012. 240 с.
3. Вековшинина С. В., Кулиниченко С. В. Біоетика. Початок і основа. Київ : Сфера, 2002. 152 с.
4. Запорожан В. М., Аряєв М. Л. Біоетика та біобезпека : підруч. Київ : Здоров'я, 2013. 456 с.
5. Кулініченко В. Філософсько-світоглядні засади біоетики. *Практична філософія*. 2000. № 3. С. 37-43.
6. Основи біоетики та біобезпеки : підруч. / О. М. Ковальова, В. М. Лісовий, Т. М. Амбросова та ін. Київ : Медицина, 2017. 392 с.
7. Поттер В. Р. Біоетика: міст в майбутнє / пер. с англ., под ред. С. В. Вековшиніною і В. Л. Куліниченко. Київ : Вид. Карпенко В. М., 2002. 215 с.
8. Рубець О. М. Філософські проблеми наукового пізнання : навч. посіб. Київ : Університетська книга, 2019. 227 с.
9. Хамітов Н. В. Філософська антропологія: актуальні проблеми. Від теоретичного до практичного повороту. Київ : Вид-во КТН, 2018. 393 с.
10. Ханстантинов В. О. Філософські проблеми біології : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2015. 143 с.

### Додаткова

1. Йонас Г. Принцип відповідальності. Київ : Лібра, 2001. 399 с.
2. Сидоренко М. М. Філософсько-релігійні проблеми біології. Чернівці : Рута, 2001. 76 с.
3. Сучасні проблеми біоетики. Київ : Академперіодика, 2009. 278 с.
4. Цомко О. О. Феномен життя в етико-філософській традиції. *Політологічний вісник*. Київ : ХХІ століття: Діалог культур, 2005. Вип. 18. С. 16-25.
5. Філософія науки : підручник / О. П. Сидоренко, С. С. Корлюк, О. А. Коваленко та ін. Одеса, 2020. 230 с.

### Інтернет-джерела

1. Universal Declaration on Bioethics and Human Rights. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180>
2. Загальна декларація ЮНЕСКО про геном людини та права людини від 11 листопада 1997 року. URL: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995\\_575](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_575)
3. Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів : закон України від 31 травня 2007 року. URL : [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/T071103.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T071103.html)
4. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року : закон України від 21 грудня 2012 року. URL : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>
5. Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття : закон України від 12 вересня 2002 року. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/152-15>
6. Про рослинний світ : закон України від 9 квітня 1999 року. URL : [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/T990591.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T990591.html)
7. Про тваринний світ : закон України від 13 грудня 2001 року URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2894-14/page>
8. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року. URL : [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995\\_030/page](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_030/page)
9. Нагойський протокол регулювання доступу до генетичних ресурсів і спільного використання на справедливій і рівній основі вигід від їх застосування до Конвенції про біологічну різноманітність. URL : [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995\\_k03](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_k03)
10. Стратегічний план з біорізноманіття на 2011-2020 роки та цільові задачі Аїті щодо біорізноманіття // Десята нарада Конференції Сторін Конвенції про біологічне різноманіття (Нагоя, Японія, 18-29 жовтня 2010 р.). URL : <http://govuadocs.com.ua/docs/457/index-1566981.html>
11. Чудомех В. М. Цілісність живого в контексті сучасного природознавства (онтологічні основи) : автореф. дис. канд. філос. наук: 09.00.01 Сімферополь, 2003. 20 с.
12. UNEP, 2011, Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. URL : <http://www.unep.org/greeneconomy>

Навчальне видання

# ФІЛОСОФСЬКІ ПРОБЛЕМИ БІОЛОГІЇ

Курс лекцій

Укладачі: **Борко** Тетяна Миколаївна  
**Мірошкіна** Наталія Валеріївна

Технічний редактор: Т. М. Борко

Комп'ютерний набір і верстка: Т. М. Борко

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 13,0  
Тираж 100 прим. Зам. № \_\_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкт видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.