



**Костючков Сергій Карпович** –  
доктор філософських наук,  
кандидат політичних наук,  
професор кафедри соціальної роботи,  
соціальної педагогіки та соціології  
Херсонського державного університету.

*Підручник написано з позиції фахового біолога і є результатом багаторічних досліджень з біофілософії, біополітики, філософії освіти. У науковому доробку автора: одноосібна монографія «Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства», чотири колективні монографії, начальний посібник «Основи соціальної держави та громадянського суспільства», навчально-методичні посібники з політології, філософії та понад 120 публікацій в українських та іноземних виданнях.*

У підручнику використовуються графічні роботи автора.  
В оформленні обкладинки було використано  
фотоматеріали з інтернет-джерел.

ISBN 978-617-7941-64-3



9 786177 941643

С. К. Костючков

ОСНОВИ БІОФІЛОСОФІЇ

С. К. КОСТЮЧКОВ

# ОСНОВИ БІОФІЛОСОФІЇ



Підручник для здобувачів  
усіх рівнів вищої освіти закладів вищої освіти

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**С. К. КОСТЮЧКОВ**

# **ОСНОВИ БІОФІЛОСОФІЇ**

**Підручник для здобувачів  
усіх рівнів вищої освіти  
закладів вищої освіти**

**Херсон  
ФОП Вишемирський В. С.  
2022**

**УДК 1:57(075.8)  
К 72**

*Схвалено НМР ХДУ (Протокол № 1 від 16.09.2021)  
Рекомендовано до друку Вченою радою ХДУ (Протокол № 3 від 27.09.2021)*

**Рецензенти:**

- Кивлюк О. П.** докторка філософських наук, професорка, завідувачка кафедри методології науки та міжнародної освіти Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова
- Москалик Г. Ф.** доктор філософських наук, професор, професор кафедри психології, педагогіки та філософії Кременчуцького національного університету імені М. Остроградського, академік УАН
- Ходосовцев О. Є.** доктор біологічних наук, професор, професор кафедри ботаніки Херсонського державного університету, Заслужений працівник освіти України

Костючков С. К.

К 72 **Основи біофілософії:** підручник для здобувачів усіх рівнів вищої освіти закладів вищої освіти: навч. посіб. / С. К. Костючков. – Херсон: вид-во ФОП Вишемирський В.С., 2022 – 224 с.

**ISBN 978-617-7941-64-3**

Підручник містить систематизований виклад засад біофілософського знання, його історичні витоки, розвиток і проблемне поле. Розглянуто феномен людини в образах сучасної філософії, представлено біофілософське розуміння світогляду особистості. Автором проаналізовано ключові закони біології в контексті біофілософського знання. Застосовано системний підхід до проблем штучного життя та штучного інтелекту, біотехнології та генної інженерії, розглянуто окремі аспекти гібридизації та химеризації в просторі сучасної біофілософії. Проаналізовано концепції біополітики в панорамі сучасних біофілософських і соціально-політичних ідей. Особливістю даного видання є розгляд у біофілософському вимірі пандемії коронавірусної хвороби COVID – 19; обґрунтовано біофілософські імперативи в системі освіти, в сфері екологічної безпеки тощо. Висвітлено феномен життя в майбутньому як прояв взаємоперетину біофілософії та футурології.

Підручник рекомендовано здобувачам вищої освіти філософських, природничих, медичних, педагогічних, психологічних, сільськогосподарських факультетів, а також усім, хто цікавиться проблемами біофілософії, еволюції форм життя на Землі, місця та ролі людини в планетарному бутті, штучного життя та штучного інтелекту, біополітики, а також розвитку життя в майбутньому.

УДК 1:57(075.8)

ISBN 978-617-7941-64-3

© Костючков С. К., 2022  
© ФОП Вишемирський В.С., 2022

---

---

# ЗМІСТ

---

---

<b>ВСТУПНЕ СЛОВО .....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ I. ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ОФОРМЛЕННЯ БІОФІЛОСОФІЇ .....</b>	<b>8</b>
1.1. Історичні витoki біофілософського знання .....	9
1.2. Від філософії життя до біофілософії .....	14
1.3. Перша еволюційна теорія Ж. Б. Ламарка .....	20
1.4. Еволюційна теорія Ч. Дарвіна.....	25
1.5. Біофілософський аспект феномена еволюції органічного світу.....	32
Запитання для самоперевірки.....	40
Тестові завдання.....	41
Рекомендована література.....	43
<b>РОЗДІЛ II. БІОФІЛОСОФІЯ ЯК КОМПЛЕКСНА, ІНТЕГРОВАНА, МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ГАЛУЗЬ ЗНАННЯ .....</b>	<b>44</b>
2.1. Проблемний простір сучасної біофілософії .....	45
2.2. Зв'язок біофілософії з іншими науками .....	50
2.3. Галерея визначень життя – від Античності до сучасності .....	55
2.4. Семіотичний «місток» від фізикалізму до біофілософії....	61
2.5. Проблеми сучасної науки про живе в контексті біофілософського знання .....	66
Запитання для самоперевірки.....	73
Тестові завдання.....	74
Рекомендована література.....	76
<b>РОЗДІЛ III. БІОФІЛОСОФСЬКЕ РОЗУМІННЯ ЛЮДИНИ .....</b>	<b>77</b>
3.1. Філософський аспект природи людини.....	78
3.2. Цінність людського життя.....	82
3.3. Феномен людини в образах сучасної філософії.....	88
3.4. Біофілософське розуміння світогляду особистості .....	93
3.5. Людина та культура в біофілософському аспекті .....	98
Запитання для самоперевірки.....	105
Тестові завдання.....	106
Рекомендована література.....	108
<b>РОЗДІЛ IV. ОСНОВНІ ЗАКОНИ БІОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ БІОФІЛОСОФСЬКОГО ЗНАННЯ .....</b>	<b>109</b>
4.1. Поняття закону в системі біологічного знання .....	110
4.2. Закон органічної доцільності Арістотеля.....	116



4.3. Біогенетичний закон Мюллера – Геккеля .....	121
4.4. Закони В. Вернадського.....	125
4.5. Закон Сент-Ілера. Закон Берталанфі.....	129
4.6. Закони Менделя. Закон Моргана – Ефруссі.....	134
4.7. Закон Уоддінгтона. Закон Дріша.....	140
Запитання для самоперевірки.....	146
Тестові завдання.....	147
Рекомендована література.....	149
<b>РОЗДІЛ V. ШТУЧНЕ ЖИТТЯ, ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ.</b>	
<b>ГЕННА ІНЖЕНЕРІЯ, ГІБРИДИЗАЦІЯ ТА ХИМЕРИЗАЦІЯ .... 150</b>	
5.1. Штучне життя – від фантазії до реальності .....	151
5.2. Штучний інтелект у контексті біофілософії.....	156
5.3. Біотехнологія та генна інженерія – історія, сучасність, майбутнє .....	161
5.4. Гібридизація та химеризація – міфи і реальність.....	166
Запитання для самоперевірки.....	172
Тестові завдання.....	173
Рекомендована література.....	175
<b>РОЗДІЛ VI. БІОФІЛОСОФСЬКІ ІМПЕРАТИВИ СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ ..... 176</b>	
6.1. Концепції біополітики в панорамах сучасних біофілософських і соціально-політичних ідей .....	177
6.2. Пандемія коронавірусної хвороби COVID – 19 у біофілософському вимірі.....	182
6.3. Біофілософська домінанта сучасної системи освіти .....	187
6.4. Біофілософія та екологічна безпека .....	192
6.5. Феномен життя в майбутньому – взаємоперетин біофілософії та футурології .....	199
Запитання для самоперевірки.....	206
Тестові завдання.....	206
Рекомендована література.....	209
<b>ЗАКЛЮЧНЕ СЛОВО ..... 210</b>	
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ..... 213</b>	
<b>ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК..... 222</b>	
<b>ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК ..... 223</b>	

---

---

## ВСТУПНЕ СЛОВО

---

---

Наприкінці ХХ й на початку ХХІ століть відбулося активне розширення досліджень, дотичних до біології – науки про життя: стрімко розвиваються біофілософія, біоетика, біополітика, біомедицина, біоматематика, біоекономіка, біогеомеханіка, біокібернетика, екоетика та інші наукові дисципліни. Динамічно фундаменталізуються міждисциплінарні, інтеграційні, транстеоретичні та полісинтетичні науки. Значне розширення дослідницького ареалу феномену життя – ключового поняття в біології, знайшло відображення в збільшенні діапазону числа наук, які мають тісний зв'язок із біологією. Визначальною рисою біології слід вважати певну гетерогенність об'єктів її дослідження, паралельне існування різних способів пізнання, відмінних між собою образів біологічної реальності. Саме сьогодні заострює питання щодо сутності та причин глобальних кризових, зокрема екологічних явищ, а також гуманістичних, загальнокультурних критеріїв суспільного розвитку.

У філософському аспекті актуальними постають дослідження феномену життя як особливої форми буття світу. Філософія, наголошував норвезький дослідник А. Несс, дає людині найширші перспективи для активних дій: «Вона (філософія) веде нас від часткового до загального та розглядає окремі питання у взаємозв'язку, вона веде від погляду на деталі до погляду на ціле, що складається з цих деталей». Застосовуючи пізнавальний потенціал філософії, наука про життя знаходить реальне відображення в нових положеннях і концепціях біофілософії, наполегливо вимагає оптимізації форм здобуття, накопичення та передачі інформації, використання її в суспільних процесах, ураховуючи актуальність, наукове та практичне значення конкретних аспектів біологічного знання й загалом – нового світогляду. Активізується процес творчого переосмислення на ґрунті новітніх, накопичених біологічною наукою фактів інрезистентності людини щодо біотичних і абіотичних факторів, механізмів адаптації людини до нехарактерних

екологічних умов, що, в загальному підсумку, впливає на соціобіологічний статус представника виду *Homo sapiens* і зумовлює здоров'я людини, якість і тривалість її життя. Біофілософські знання та пов'язані з ними технології потенціують суспільну свідомість на генерування нових або модернізованих цінностей, орієнтація на які здатна повернути людині її головне багатство – закладені природою механізми гармонійного співіснування зі світом природи.

Відповіддю на численні реформи, що відбуваються в сфері гуманітарної освіти, стала поява навчальних посібників, покликаних допомогти в підготовці висококваліфікованих фахівців нового покоління, здатних: мислити масштабно, перспективно й прогностично; швидко, адекватно й конструктивно реагувати на виклики сучасності; формувати та розвивати компетентності, що обумовлюють готовність молодого фахівця до непростих умов вітчизняного та міжнародного ринків праці. Навчальний курс «Основи біофілософії» може бути рекомендованим майбутнім біологам, медикам, педагогам, аграрникам, а також представникам інших спеціальностей, для котрих указаний курс може слугувати в якості вибіркової навчальної компоненти. Вивчення основ біофілософії дає можливість майбутнім фахівцям готуватися до участі в побудові правової, високотехнологічної, соціально орієнтованої держави на засадах стійкого розвитку, що передбачає формування природозберігаючої стратегії. Курс «Основи біофілософії» має тісний зв'язок із такими навчальними дисциплінами, як «Теоретична біологія», «Філософія», «Екологія», «Теорія еволюції», «Біогеографія», «Фітоімунологія», «Ботаніка», «Зоологія», «Біологія індивідуального розвитку», «Вірусологія», «Мікробіологія», «Генетика», «Молекулярна біологія», «Біотехнологія» тощо.

Для сучасного фахівця – біолога, педагога, медика, аграрника – надзвичайно важливою є наявність комплексного, цілісного та системного уявлення про феномен життя в контексті філософського знання. Це дасть можливість сформувати цілісну картину генези та розвитку життя на планеті Земля, перспектив створення штучного

життя, обґрунтувати біофілософське розуміння світогляду особистості, висвітлити теоретичні засади та перспективи практичного застосування методів біотехнології та генної інженерії тощо. Біофілософський дискурс, при вмілому використанні методичних і когнітивних ресурсів, дозволяє зацікавити здобувачів вищої освіти проблематикою біофілософії, що є вкрай важливим в умовах сьогодення.

Автор сподівається, що запропонований читачеві підручник буде корисним не тільки для здобувачів вищої освіти, викладачів, біологів-практиків, а й для представників широкого кола осіб, котрі цікавляться проблемами філософського аналізу розвитку життя на планеті Земля, біофілософськими аспектами еволюції органічного світу, питаннями екологічної безпеки, ключовими концепціями біополітики та іншими складовими широкого спектру біофілософського знання.



---

---

## **РОЗДІЛ І.**

### **ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ОФОРМЛЕННЯ БІОФІЛОСОФІЇ**

---

---

- 1.1. Історичні витоки біофілософського знання.*
- 1.2. Від філософії життя до біофілософії.*
- 1.3. Перша еволюційна теорія Ж. Б. Ламарка.*
- 1.4. Еволюційна теорія Ч. Дарвіна.*
- 1.5. Біофілософський аспект феномена еволюції органічного світу.*

## 1.1. Історичні витoki біофілософського знання

На різних етапах розвитку цивілізації людство робило спроби знайти відповіді на питання про місце людини в світі, її походження, призначення на планеті, сенс існування, фінальність буття, а також про те, яким чином минуле, сьогодення та майбутнє визначають життя людини, межі її свободи та вільного вибору між ситуативним і перспективним, сакральним і профанним, ефемерним і вічним, цілісним і фрагментарним тощо. Так зародилася **філософія** – особлива система знання, яка має на меті не тільки й не стільки виявлення основ буття, а й значно ширше – визначення шляхів проникнення в його сутність. Саме в цьому полягають одне з ключових призначень філософії та унікальність її інтелектуального режиму. Філософія – «любов до мудрості» – надихає людину постійно розширювати горизонти пізнання, намагатися знаходити відповіді на питання, які були сформульовані ще Іммануїлом Кантом: «Що я можу знати?», «На що варто сподіватися?», «Що робити?», «Ким є людина?». У праці «Відповідь на запитання: Що таке Просвітництво?» І. Кант процитував давньоримського поета Горація, закликаючи людство не боятися пізнання світу – *Sapere aude* (з латині – «Май сміливість бути мудрим»). Таким чином вічне прагнення до мудрості є свого роду «понадзавданням» філософії.

Філософія почалася зі здивування: прадавня людина зводила широко розплющені очі в небо, й у неї перехоплювало подих від яскраво сяючого сонця, фантастичної краси хмар, а вночі – від чарівного мерехтіння зірок і холодного місячного сяйва. Викликали подив різні форми життя навколо – від трави й квітів до велетенських дерев, від комах і пташок до гігантських слонів і носорогів; цілком закономірно виникали питання щодо відмінностей між живим і неживим, різниці між рослинами і тваринами, а також щодо місця людини у цьому барвистому й багатому на форми життєпроявів світі. Історія цивілізації починалася з **міфу**. Саме міф став вихідною формою сприйняття світу в його неподільності та цілності. Для прадавньої людини

характерним було не протиставлення себе природі, а навпаки – повне злиття з нею, усвідомлення гармонійної єдності з природою. В цей період людина ще не ставить питання перед природою, вона пізнає її через безпосереднє сприйняття. В результаті такого пізнання-сприйняття виникають образи, якими населяються сюжети міфів. У просторі міфу люди – зазвичай діти богів та богинь – переживають безліч неймовірних пригод, борються з жорстокими чудовиськами та перемагають їх. Герої міфів оточені природою та фантастичними тваринами, котрі є породженням понадприродних сил, – богів і богинь. Достатньо згадати подвиги Геракла: його супротивниками були немейський лев і лернейська гідра, породжені Тифоном і Єхідною; стимфалійські птахи, керинейська лань, еріманфський кабан, кентавр – напівлюдина-напівкінь, критський бик, корови Геріона. Від міфу філософія отримала в спадок цілісне розуміння світу, а філософія, так само, як і міф, конструює особливі форми реальності, які не піддаються раціональному осягненню, не перевіряються на істинність.

Саме зі спостереження почалася **біологія**, яка є наукою про форми життя та закономірності його виникнення та розвитку. Предметом вивчення біології є живі організми, їхня будова, особливості функціонування, специфіка зв'язків живих організмів між собою та з елементами неживої природи. В науковий простір термін «біологія» запровадили, незалежно один від одного, французький учений **Ж. Б. Ламарк** (1744 – 1829) і німецький дослідник **Г. Р. Тревіранус** (1776 – 1837). Крім уже згаданого спостереження, біологія має в арсеналі методи: моделювання, порівняння, історичний метод, також у біології широко застосовується експеримент. Для більш результативного кількісного та якісного аналізу біологічних процесів учені-біологи застосовують методи суміжних наук – математики, фізики, хімії, інформатики. Цей процес логічно стимулював розвиток міждисциплінарного знання – біохімії, біофізики, біоніки, космобіології, біокібернетики тощо. В другій половині ХХ століття біологія впевнено пройшла в авангард наук, що дало підстави говорити про «століття

біології». Сучасна біологія вирішує або стоїть на шляху вирішення багатьох дослідницьких проблем, мова про які піде в подальших розділах підручника.

Коли ж і для чого біологія об'єдналася з філософією? Сьогодні ми навряд чи отримаємо однозначну й точну відповідь на ці питання. Можна з упевненістю казати про те, що становлення **біофілософії** слід розглядати крізь призму античної філософії, в традиціях якої актуальними були розмисли щодо природи життя. Варто згадати **Арістотеля** (384 – 322 до н. е.) та його роботи біологічного спрямування: «Історія тварин», «Про частини тварин», «Про виникнення тварин». Творчий спадок Арістотеля спричинив потужний вплив на розвиток науки про життя аж до XVII століття; навіть сучасна біологія не відмовляється від теоретичних побудов Арістотеля, незважаючи на їх деякі архаїчність і наївність. Антична людина певним чином «чула світ», спираючись на **Логос** як уособлення всезагального закону та основи світу. В Арістотеля логос – це «поняття», «розум», а у філософів-стоїків логос набуває релігійного забарвлення, йому надається статус божественного закону. **Платон** (427 – 347 до н. е.) наголошував на тому, що Логос розмовляє деревами, землею, птахами, тваринами, водою, людьми, речами. Філософський спадок Арістотеля знайшов подальший творчий розвиток у роботах мислителів Середніх віків. Ірландський філософ, богослов і поет **Йоан Скотт Еріугена** (815 – 877 р. р. н.е.) написав твір «Про поділ природи» (на грецький лад «Періфюсеон»), побудований із п'яти книг. Уже перша книга розкриває перед читачем широке коло проблем пізнання природи: автор пропонує модуси поділу на суще та несуще, наводить ретельне дослідження категорій Арістотеля в контексті їх дотичності до Бога. Також автор із філософських позицій розглядає особливості цілісності Всесвіту, який він називає природою. Йоан Скотт Еріугена пропонує загальне найменування природи, яке по-грецьки звучить як «фізис», а на латині – «натура». Як бачимо, ірландський мислитель підходить до розуміння природи з точки зору її значущості для людини з ціллю з'ясування місця людини в природі та можливостей



впливу на природу з метою використання її на благо людства.

Як відомо з курсу філософії, для мислителів епохи Середньовіччя пізнання природи ототожнювалося з пізнанням Бога – творця всього сущого. Видатний англійський філософ **Роджер Бекон** (1214 – 1292) наголошував, що розвиток усієї філософії полягає в тому, щоб через пізнання процесу творіння пізнати сутність Творця. Людський розум є недосконалим і слабким, відтак – пізнання Бога є безумовно неможливим, зважаючи на ще один чинник – значні обмеження, зумовлені релігійними догмами. Саме вони відігравали значну роль у створенні перепон вільному розвитку пізнавальної думки, зокрема в галузі середньовічного природознавства. Християнський погляд на природу характеризується певною двоїстістю – з одного боку, її вважали створінням Бога та символом його могутності, а з іншого – місцем вигнання та покарання людини, де, за біблійними текстами (послання до римлян апостола Павла, 8:22), «... всі істоти разом стогнуть і мучаться донині». Створена за образом Бога, наділена душею та розумом, людина відчуває трагічну несправедливість природного порядку та прагне його подолати, повернути біблійний «утрачений рай», знову набути безсмертя блаженного божественного життя. Втім, слід зважати на те, що мислителі епохи Середньовіччя бачили в природі тільки антураж, свого роду театральну сцену, на якій постійно демонструється трагедія людського буття – одвічна боротьба між Богом і дияволом за безсмертну людську душу. Саме Бог в епоху Середньовіччя став позаприродним першопочатком світорозуміння: на зміну античному космоцентризму прийшла теоцентричність християнського світогляду.

В епоху Середньовіччя Європи досягли арабські переклади творів Арістотеля, в яких обґрунтовувалося вчення про двоїстість істини. Саме на ньому базувалася діяльність схоластів у галузі досліджень природи. Тут варто згадати відомого філософа-вільнодумця Середньовіччя **Сігера Брабантського** (1240 – 1284). Він розділяв людське пізнання на дві незалежні сфери – науково-філософську та

релігійну, підкреслюючи при цьому, що обидві сфери мають право на істину. Намагаючись пояснити природні явища без урахування божественного підґрунтя, Сігер Брабантський звільнив природу з-під божественної юрисдикції. Саме цей напрям середньовічної філософії обумовив результативність інтелектуальних зусиль таких схоластів, як **Жан Бурідан** (1300 – 1358) і **Нікола д'Орем** (1323 – 1382). Жан Бурідан став відомим завдяки афористичному словосполученню «Буриданів віслюк». Цей фразеологізм є парадоксом у філософії: умовний віслюк стоїть перед однаковими купками сіна та не може вирішити, яку почати їсти? В такому випадку, за твердженням філософа, віслюк помре від голоду, але не зможе зробити усвідомлений вибір.

Досягнення біології XV – XVII століть можна характеризувати як значні: епоха Відродження дала світовій культурі таких гігантів творчої думки як Леонардо да Вінчі, Джордано Бруно, Галілео Галілей, Йоганн Кеплер, Ісаак Ньютон та інших. Нідерландський ботанік **К. Ключіус** (1525 – 1609) запропонував варіант систематизації рослин із виділенням груп дерев, кущів, напівкущів, луковичних рослин, пахучих і непахучих рослин, отруйних рослин, папоротей, злаків тощо. Швейцарський дослідник **К. Баугін** (1560 – 1624) описав більше ніж 6000 видів рослин, запровадив бінарну (подвійну) номенклатуру видів рослин і тварин. Шведський дослідник **К. Лінней** (1707 – 1778) створив досконалу, в порівнянні з існуючими на той час, класифікацію рослин і тварин, зафіксувавши уявлення про біологічний вид як про основну одиницю класифікації, як про реальну та елементарну одиницю живої природи. Філософська позиція К. Ліннея була наступною: він вважав види такими, що створені творцем і є незмінними; тобто за своїм світоглядом він був креаціаністом і метафізиком. Система К. Ліннея певним чином послаблювала віру в створення видів і їх незмінність: за логікою дослідника, якщо види створювалися однією дією та незалежно один від одного, як у такому разі можна пояснити їхню подібність, за якою вони об'єднуються в систематичні одиниці вищого порядку?

Важливим етапом розвитку природничих наук слід вважати застосування в дослідженнях природних об'єктів оптичної техніки, зокрема мікроскопу. Французький математик **Р. Декарт** (1596 – 1650) запропонував поняття рефлексу як механізму адаптивної взаємодії живого організму з навколишнім світом. Англійський учений **Р. Гук** (1635 – 1703) увів у простір природничих наук поняття «клітина», яку він визначив як елементарну структурну одиницю будь-якого живого організму. **К. Вольф** (1733 – 1794) висунув теорію **епігенезу** – зародкового розвитку з поетапним новоутворенням органів, піддавши сумніву теорію незмінності видів. Утім, витоки епігенезу мають давню історію – ще Арістотель висунув ідею епігенезу на противагу вченню Анаксагора про наявність найдрібніших часток, які несуть у собі ознаки всіх предметів, у тому числі – живих тіл. Епігенетичні уявлення наблизили розуміння процесу виникнення нових якостей у організмів. Розвитку теорії епігенезу сприяли роботи дослідників **Я. Сваммердама** (1637 – 1680), **П. Мопетрюї** (1698 – 1759), **Ж. Бюффона** (1707 – 1788), **Дж. Нідхема** (1713 – 1810).

Таким чином можна констатувати, що стрімкий розвиток природничих наук створив потужну базу розвитку біофілософського знання, яке спиралося на нові відкриття в галузі біологічного знання. Значне розширення дослідницького ареалу феномену життя – ключового поняття в біології – знайшло прояв у збільшенні числа наук, які спираються на біологію. Відтак, почали значно зростати світоглядний, ціннісний і методологічний потенціали біології в процесі розвитку цивілізаційної культури. Така роль біології актуалізувала широкий діапазон проблем, які вимагали чіткого філософського осмислення.

## **1.2. Від філософії життя до біофілософії**

Як же та коли почала формуватися галузь знань, яку визначають сьогодні як «біофілософія»? Дійсно, як виникла біофілософія? Які шляхи пізнання призвели до формування розгорнутої панорами філософського розуміння природи, зокрема феномену життя, різних його форм, уособлень і

образів? У другій половині XVIII – на початку XIX століть природничі науки продемонстрували, без перебільшення, блискучий феєрверк відкриттів: зокрема в сфері дослідження розмаїття форм живої природи, особливостей викопних залишків прадавніх рослин і тварин (розвиток науки палеонтології та її підрозділів – палеоботаніки, палеозоології), будови та життєдіяльності рослинних і тваринних організмів, досліджень індивідуального розвитку (онтогенезу) організмів тощо. Результати вказаних досліджень виходили за межі традиційних метафізики та креаціонізму, а відтак – сприяли формуванню прогресивних трендів у біологічній науці.

Засновники теоретичної біології – **І. фон Ікскуль** (1864 – 1944), **Е. Бауер** (1890 – 1938) і **Л. фон Бергаланфі** (1901 – 1972) визнавали наявність у складі наук про живе єдиної дисциплінарної матриці, певної, такої, що формується, біологічної однієї або кількох парадигм. У подальшому стало очевидним, що дисциплінарна матриця біології відіграє неабияке значення не тільки для біології – численні концептуальні складові цієї матриці виявилися актуальними для наук соціального та гуманітарного профілю. При цьому зауважимо, що навіть певні пізнавальні ліміти біології в соціокультурному контексті припустимо розглядати як певну перевагу, оскільки вказані обмеження обумовлюють її пластичність. У такому розумінні біологічні знання здатні виступати в ролі відкритої наукової та соціально-культурної парадигми – на їх основу можуть накладатися різного роду знання про небіологічні рівні людини й соціуму.

Наприкінці XIX – початку XX століття в Німеччині почала формуватися ірраціоналістична течія під назвою «**філософія життя**» (нім. – *Lebensphilosophie*). Ключовою темою нового напрямку філософії було життя, що пізнається інтуїтивно як реальність, яка цілісно й динамічно розвивається. Першим представником філософії життя вважається німецький філософ **Фрідріх Ніцше** (1844 – 1900), саме він запровадив у науковий обіг поняття «воля до влади» (нім. – *Der Wille zur Macht*), яка охоплює всю природу, діючи як рушійна сила еволюції та соціального буття.

Аналогічним поняттям – «життєвий порив» (франц. – *Élan vital*) – оперував французький філософ **Анрі Бергсон** (1859 – 1941). У творах «Досвід про безпосередні дані свідомості», «Матерія і пам'ять» філософ протиставляє внутрішній світ людини фізичному, матеріальному світу. Цей світ він розуміє як плюралістичний – множинний, побудований із відносно ізольованих процесів, явищ і подій. У роботі «Творча еволюція» А. Бергсон наголошує на існуванні певного Абсолютного, яке охоплює та об'єднує всі складові існуючого – фізичні та психічні. Філософ підкреслює, що наука, зокрема біологія, потребує для власного обґрунтування принципово нової філософії, має відмовитися від архаїчних стереотипів новоєвропейського раціоналізму: принцип відмінності матеріального та ідеального, свідомості та буття замінюється принципом їхньої єдності.

Як уже було зазначено, античні філософи (Платон, Анаксимандр, Анаксімен, Арістотель, Парменід, Фалес та інші) активно цікавилися проблемами біології, але цілком пояснювана обмеженість пізнавального інструментарію тогочасної природничої науки не надавала можливості дослідити й творчо осмислити феномен життя в різних його проявах і формах. Античні філософи мали можливість вивчати тільки ті об'єкти живої природи, які знаходилися, образно кажучи, на відстані витягнутої руки. Обмежуваними чинниками були, в першу чергу, відсутність засобів для дослідження природних об'єктів і їхніх структур, географічна граничність дослідницького простору, а також відсутність ефективної дослідницької системи – **методології**. Технічне «озброєння» біології пов'язується зокрема з винаходом **мікроскопа** – оптичного приладу, який дає можливість безпосередньо спостерігати та досліджувати надзвичайно дрібні об'єкти живої природи. Хто ж є винахідником мікроскопа? Так само, як сім міст сперечалися за право вважатися батьківщиною великого поета Гомера, автора «Одисеї» та «Іліади», й декількох видатних діячів науки історики розглядають як винахідників мікроскопа. Це **Галілео Галілей, Християн Гюйгенс, Антоні ван Левенгук**. Ще в 1538 році італійський лікар **Г. Фракосторо** дав поштовх до розроблення моделі мікроскопа, подібного до

сучасних оптичних приладів. Лікар об'єднав технологічно кілька лінз із метою отримання збільшеного зображення. Галілео Галілей у 1609 році продемонстрував складений мікроскоп, побудований із тубуса та двох лінз – опуклої та ввігнутої. Х. Гюйгенс наприкінці 1600-х років створив дволінзову систему окуляру, яка не втратила технічної раціональності навіть у сучасній мікротехніці. Вище ми згадували Роберта Гука, який у 1665 році виготовив мікроскоп власної конструкції та дослідив за допомогою нього рослинну клітину. Вельми значним є внесок у розвиток мікротехніки голландського натураліста **Антоні ван Левенгука** (1632 – 1723), котрий, як вважають дослідники, дав потужний імпульс для розвитку науки мікробіології.

Отже, нові прогресивні відкриття в різних підрозділах біологічної науки зробили актуальними широке коло проблем, вирішення яких вимагало глибокого філософського осмислення. Для філософії життя важливим етапом розвитку чіткої системи біологічного знання послугували еволюційні теорії Ж. Б. Ламарка та Ч. Дарвіна, огляд яких буде наведено нижче. Доречно відзначити, що саме Ж. Б. Ламарк поєднав філософію та біологію у фундаментальній двотомній роботі «Філософія зоології», яка побачила світ у 1809 році. В цій праці французький натураліст із позицій матеріалізму обґрунтовує теорію поетапного розвитку живої природи під впливом чинників навколишнього світу.

Передвісником теорії еволюції був **трансформізм** – система поглядів, в основі яких – ідея про змінність і перетворюваність форм рослин і тварин під впливом чинників навколишнього середовища. Французькі філософи-матеріалісти, серед яких **Клод Гельвецій** (1715 – 1771), **Поль Гольбах** (1723 – 1789), **Дені Дідро** (1713 – 1784), **Жульєн Ламетрі** (1709 – 1751) та інші, відстоювали позицію, згідно з якою світ є матеріальним, а всі відомі форми життя – від мікроорганізмів до людини, виникають і розвиваються згідно з законами, які є універсальними для всього матеріального світу. Саме трансформісти, зокрема П. Гольбах і Ж. Ламетрі, висловили сміливу думку щодо анатомо-фізіологічної єдності людини та людиноподібних

мавп і взагалі – тварин, що свідчить, на їхню думку, про природне походження людини.

Як результат інтелектуальних зусиль учених-біологів наприкінці XIX століття на ґрунті біологічних ідей Ч. Дарвіна набуло реальних обрисів специфічне (біологічного спрямування) філософське вчення – біофілософія. Початок формування біофілософії як галузі філософії пов'язується сучасними дослідниками (Ю. Олейников, О. Шаталов) із творчим спадком австрійського вченого-еволюціоніста **Бернхарда Ренша** (1900 – 1990), зокрема з його монографією під назвою «Біофілософія». Дослідження Б. Ренша містять елементи епістемології (вчення про знання як таке), філософії науки, філософії суспільства. Для вченого філософія не виступає доповненням до біології, вона являє собою підґрунтя всієї його теорії. За Б. Реншем, органічний і неорганічний світи причинно взаємообумовлені, біологічний прогрес диктується процесами відбору найбільш пристосованих особин. Незважаючи на наявність випадкових процесів – мутацій, **еволюція** спрямовується природними закономірностями, які керують і розвитком структур і їхніх функцій. Зокрема еволюція нервової системи, яка забезпечує інтелектуальні здібності, скеровується природним добром і може бути визначеною як процес, орієнтований на ускладнення як психічної, так і нейрофізіологічної організації.

Також варто вказати на роботу канадського біолога, філософа та педагога **Рольфа Саттлера** (1936 року народження) під назвою «Біофілософія. Аналітична та холістична перспективи», присвячену гносеологічному аналізу механізмів пізнання життя та визначенню місця біофілософії в структурі наукового знання. Дослідник пропонує розглядати питання, які найбільш повно виражають проблеми, що виникають у процесі розгляду життя в усій його повноті. Всі ці питання дослідник зводить до двох: 1) що є життя? та 2) як відповісти на перше запитання? Р. Саттлер наголошує на тому, що будь-яка філософська або наукова концепція виокремлює тільки один аспект світостворення, ігноруючи всі інші. Тому не слід казати про більшу істинність однієї концепції порівняно з

іншими, оскільки вони відтворюють різні аспекти реальності, а відтак – є різними способами її бачення. Стосовно ж біофілософії Р. Саттлер пропонує розуміти її як методологію, але не як класичну, а як неklasичну.

Зазначимо, що в сучасному науковому просторі немає єдності в розумінні біофілософії: інколи йдеться про **філософію біології** – систему загальних розмислів щодо предмета дослідження біології, її методологію, а також про місце біології в системі інших наук, тенденції розвитку науки про життя – гуманістичні, когнітивні (пізнавальні), цивілізаційні. В подібному контексті біофілософія розглядається як складова філософії біології. Окремі фахівці (В. Борзенков, О. Шаталов) визначають біофілософію як міждисциплінарну галузь знання, яка включає в себе філософію біології. Смысловим центром **біофілософії** (за С. Костючковим) є поняття життя в усьому його різнобарв'ї, яке в умовах сучасності набуває виразних ознак багатоаспектної філософської категорії, а також засадничого принципу розуміння світу, людини та її місця в ньому. Біофілософія об'єднала в собі філософські ідеї та установки, пов'язані з різноманітними парадигмами. Зокрема особливу роль у її становленні зіграли ідеї еволюціонізму та натуралізму, зумовлені історично натурфілософським уявленням про єдність і одухотвореність світу. **Біофілософія** вбачається тим ефективним інструментом, який дозволяє зрозуміти сутність життя як універсального феномену, намітити стратегічні шляхи дослідження життя в усьому його розмаїтті, а також усвідомити ціннісний контент життя та визначити його місце та роль у планетарному бутті в поточному часі та в перспективі – близькій і віддаленій.

Відтак біологічні знання стають безумовно необхідними в процесі вирішення проблем у таких науках, як екологія, соціологія, етика, естетика, кібернетика, психологія, політологія, космологія тощо. Дослідницькі результати в сфері біологічного знання мають певне значення для розробки та реалізації перспективних планів політичного, економічного й культурного розвитку соціуму. Виникнення біофілософії та інших біосоціальних і біогуманітарних



дисциплін – це результат історичного розвитку науки про життя; зародження біофілософії, як власне й інших міждисциплінарних галузей науки, було також результатом зустрічного розвитку наук про людину та суспільство.

### **1.3. Перша еволюційна теорія Ж. Б. Ламарка**

Той факт, що в сучасному біофілософському «мейнстрімі» прийнято фокусувати увагу на еволюційних теоріях **Ж. Б. Ламарка** та **Ч. Дарвіна**, свідчить про те, що вказані теорії послуговували важливим етапом розвитку чіткої системи біологічного знання та стали підґрунтям для розвитку філософії життя. Слід указати на те, що термін «**еволюція**» походить від латинського слова *evolūtiō* – «розгортання, розкриття». Питання щодо ідейних натхненників першої еволюційної теорії Ж. Б. Ламарка не втрачає актуальності й для сучасної науки. Називаються імена Ж. Бюффона, Е. Дарвіна (діда Ч. Дарвіна), Д. Дідро, П. Гольбаха, П. Мопетрюї, Г. Тревірануса та інших натуралістів. Франція XVIII століття – це простір формування нових суспільних відносин, результатом загострення яких стала буржуазна революція. Інтенсивне зростання виробничих сил, модернізація існуючих і розвиток нових галузей виробництва, пошуки невідомих раніше джерел сировини та ринків збуту продукції, використання в нових формах природних сил поставили перед природничими науками принципово нові задачі. При цьому розвиток біології здійснювався паралельно з розвитком матеріалістичної філософії XVIII століття – прогресивної, навіть революційної ідеології того часу.

**Жан Батист П'єр Антуан де Моне Ламарк** (1744 – 1829) створив першу цільну теорію історичного розвитку живої природи. Він є автором фундаментальних наукових робіт, серед яких: «Мемуар про основні явища в атмосфері» (1776), «Флора Франції» (1778), «Система безхребетних тварин» (1801), «Філософія зоології» в 2-х томах (1809), «Природна історія безхребетних» у 7-ми томах (1815 – 1822), «Аналіз свідомої діяльності людини» (1820). Деякі думки й висновки Ж. Б. Ламарка сьогодні бачаться найвними та

антинауковими: він зокрема стверджував, що організми могли виникати з неживої матерії шляхом самозародження під впливом сприятливих умов – вологи, тепла, світла тощо.

Основними **елементами еволюціонізму** вважаються:

**1. Ідея мінливості видів під впливом різного роду умов навколишнього середовища, а також під впливом розвитку конкретного органу тіла та внаслідок схрещування.** Думка щодо мінливості видів

висловлювалася французьким натуралістом **Ж. Бюффеном** (1707 – 1788); він підкреслював роль чинників природного середовища. Зокрема клімату, характеру харчування, одомашнення рослин і тварин. Подібні міркування висловлював і Еразм Дарвін: він указував на те, що в результаті змін потреб змінюється й ступінь функціонування окремих органів, що призводить у підсумку до їх трансформації. У якості прикладів дослідник наводить процеси утворення хобота в слонів, рогів у оленів, пазурів у хижих ссавців. П. Гольбах наголошував на тому, що немає ніякого протиріччя в припущенні того факту, що види організмів безперервно змінюються й неможливо передбачити, чим вони будуть і чим вони були раніше.

**2. Положення про спільні вихідні (ініціальні) форми для конкретних груп видів тварин або рослин.** До Ж. Б. Ламарка натуралісти вже висловлювали думки щодо наявності спільних предків для певних груп видів. Зокрема Ж. Бюффон писав про «загальні штамми», які відігравали роль вихідних пунктів для цілих родин: для ссавців натураліст визначав 38 таких ініціальних форм.

**3. Припущення щодо можливості різких стохастичних (випадкових, непрогнозованих) трансформацій одних організмів у інші,** наприклад – риб у птахів. Французький натураліст-аматор Де Майє, автор книги «Таліамед» (1748) висловлював наступну думку: наземні організми шляхом різких трансформацій беруть початок від морських організмів – морські мавпи дали початок сухопутним мавпам; лев, бик, кінь, собака, кішка та інші тварини мають подібних собі в морі.

**4. Ідея природного виникнення організмів у природі шляхом самозародження.** Із прадавніх часів натуралісти

припускали, що живі організми можуть утворюватися з неживої матерії: наприклад, купа зерна під дощем може породити мишей, а м'ясо під дією повітря стає джерелом виникнення личинок мух. Італійський лікар, біолог і поет **Франческо Реді** (1626 – 1697) шляхом чисельних дослідів довів неможливість виникнення організмів у природі шляхом самозародження. До таких саме висновків прийшов французький мікробіолог **Луї Пастер** (1822 – 1895), обґрунтувавши принципову неможливість перетворення неживого в живе. За це відкриття він отримав премію Французької академії в 1864 році.

**5. Думка про природне виникнення та формування органічної доцільності шляхом своєрідного відбору: так звана антителиологічна ідея.** В наукових уявленнях XVIII століття побутувала думка про те, що досконалість у природі не є справою одного дня – матерія проходить через значну кількість різного роду комбінацій перед тим, як вона досягне того роду досконалості, результатом якої буде досконала тварина. Такої позиції дотримувалися зокрема **Д. Дідро**, **П. Гольбах**, **Ж. Ламетрі**.

**6. Положення щодо чинника часу в процесі мінливості організмів.** Ціла низка натуралістів XVIII – початку XIX століть висловлювали думку щодо необхідності врахування чинника часу в контексті мінливості органічних форм. Про накопичення змін протягом багатьох поколінь писали зокрема **Ж. Бюффон** і **Е. Дарвін**. У праці «Загальна та приватна природнича історія» (1756) Ж. Бюффон наголошує на тому, що час завжди крокує рівним кроком, одноманітно й розмірено, він нічого не робить стрибками – все робиться шляхом нюансів, градацій, поступовим шляхом.

**7. Ідея послідовності форм, уособлена в формі так званої сходинки істот.** Думка про сходження в речовинах була досить популярною серед філософів і науковців-натуралістів у XVIII столітті, й не тільки в ньому: ідея витікає з нагальної потреби якось упорядкувати великий емпіричний матеріал, накопичений систематикою живих організмів. Достатньо поверхневе «знайомство» натуралістів із живими організмами обумовлює розташування їх єдиними сходами. Варто зауважити, що ідея ієрархії представників

природного світу спиралася на філософські уявлення **Арістотеля**, християнських схоластів, а також прибічників монадології **Г. Лейбніца**. Втім, розширення горизонту біологічного знання стимулювало дослідників до заперечення ідеї «сходинок» і намагань вибудувати більш досконалі схеми ієрархізації організмів. Крім «сходинок», з'явилися інші форми – «родовідне дерево», «географічна карта», «сітка», «паралельні ряди» тощо.

**8. Ідея прототипу, єдності плану будови різних організмів.** Ця ідея знайшла відображення ще в працях Арістотеля, у подальшому до неї зверталися **Ж. Бюффон**, **Д. Дідро**, **Ж. Ламетрі**, **І. Ньютон** і **Ж. Сент-Ілер**, котрий зокрема наголошував на тому, що в філософському розумінні Бог створив тільки одну тварину. Природа, на його думку, створила всі живі істоти за єдиним планом, однаковим у принципі, але нескінченно диференційованому в деталях. Близьку за смыслом думку сформулював учений **Ж. Робіне**, автор роботи «Про природу». Він підкреслював, що прототип – це модель, яка демонструє істоту в її мінімальному змістовому наповненні, це невичерпне джерело модифікацій, це – інтелектуальний принцип, який змінюється тільки при реалізації в матеріальну форму.

Які ж наукові та філософські мотиви надихнули Ж. Б. Ламарка на створення цілісної еволюційної концепції? Вище ми розглянули передумови виникнення його вчення, при цьому слід зважати на те, що наукові погляди Ж. Б. Ламарка формувалися в просторі філософських і наукових тенденцій, характерних для XVIII – початку XIX століть. Філософські ідеї, які впливали на творчість Ж. Б. Ламарка, йшли від французьких просвітителів-деїстів – **Ж. Ж. Руссо** й **Вольтера** та представника сенсуалізму французького філософа **Е. Б. де Кондільяка** (1715 – 1780). Досліджуючи тваринний світ, Ж. Б. Ламарк створив досконалу для свого часу класифікацію тварин – він розділив їх на 10 класів, заклавши тим самим фундамент класифікації безхребетних. Натураліст зробив висновок про залежність форм мінливості живих організмів від умов навколишнього середовища. Ключовими чинниками мінливості Ж. Б. Ламарк вважав вплив умов харчування,

клімату, ґрунтів, температури та інших компонентів середовища та стан розвитку органів тіла внаслідок їхньої систематичної дії / бездії. Саме **мінливість** учений визначив як **перший чинник еволюції**. В якості **другого чинника еволюції** Ж. Б. Ламарк визначив **спадковість**. Він зазначав, що індивідуальні зміни в організмі, систематично повторювані в багатьох поколіннях, у процесі розмноження передаються в спадок потомкам, фіксуються та стають стійкими ознаками виду. Втім, слід зазначити, що Ж. Б. Ламарку не вдалося встановити дійсні причини утворення пристосувальних змін: він припускав, що зміни умов зовнішнього середовища завжди провокують відповідні новим умовам зміни організмів. Ж. Б. Ламарк вважав, що живі організми наділені «внутрішнім прагненням» до рис досконалості в напрямі прогресивного розвитку. Організми, на думку натураліста, володіють вродженою властивістю адекватно, доцільно реагувати на вплив умов зовнішнього середовища.

Отже, Ж. Б. Ламарк був першим ученим-натуралістом, котрий створив цілісну еволюційну теорію стосовно історичного походження та розвитку органічного світу з неорганічних речовин від найпростіших форм життя до найдосконалішої істоти – людини. Розглядаючи людину як складову природи, Ж. Б. Ламарк підкреслював її анатомічну й фізіологічну подібність і обґрунтовував походження людини від «четвероруких мавп». Крім цього, Ламарк запропонував генеалогічну класифікацію тварин, засновану на засадах спорідненості організмів, а не тільки їхньої подібності. Ж. Б. Ламарк акцентував увагу на обґрунтуванні положення щодо необмеженої мінливості видів і походження одних видів від інших. Але він не підкреслював наявності інтервалів розвитку та стрибків і не визнавав види як існуючі реально категорії живої природи. Розподіл представників тваринного та рослинного світів на види Ж. Б. Ламарк вважав умовним, оскільки види хоча й повільно, але невпинно перетворюються на інші. За логікою Ж. Б. Ламарка, природної елімінації (вимирання) видів не існує в природі. Закономірним розвитком еволюційної теорії Жана Батіста Ламарка стала теорія еволюції Чарльза Дарвіна.

## 1.4. Еволюційна теорія Ч. Дарвіна

Починаючи розглядати історію та передумови створення й формування еволюційної теорії Чарльза Дарвіна, необхідно враховувати форми та потужність впливу різних світоглядних установок на процеси створення, модифікації та інтерпретації різного роду теоретичних моделей історичного розвитку живої природи. Варто нагадати, що **Чарльз Дарвін** (1809 – 1882) жив і займався науковою діяльністю в епоху стрімкого розвитку промислового виробництва, інтенсивного суспільного розвитку, бурхливого прогресу наук, зокрема природничих і філософії. В Британії, на батьківщині Ч. Дарвіна, стрімко розвивалися промисловість і транспорт, а колоніальна політика Британської імперії стимулювала розширення кола знань щодо різних регіонів планети зі специфічним населенням, його культурою, морфо-психічними особливостями, а також із ендемічними флорою та фауною. Існуючі в господарстві породи тварин і сорти рослин уже не задовольняли зростаючі потреби мешканців Британії, відтак почала інтенсивно розвиватися **селекція**. Як наслідок, стали з'являтися нові рослинні та тваринні форми з бажаними для споживача якостями: людина почала змінювати природу шляхом **штучного добору**. Спостерігаючи та аналізуючи досягнення селекціонерів, Ч. Дарвін узагальнив їхній досвід і зробив відповідні висновки, наслідком яких було логічне обґрунтування теорії еволюції органічного світу.

Слід зазначити, що фактологічним підґрунтям формування теорії еволюції послужувало накопичення знань про флору та фауну різних регіонів світу під час навколосвітньої подорожі Ч. Дарвіна протягом 1831 – 1836 років на кораблі «Бігл». За цей період дослідник зробив низку значних спостережень і відповідних висновків щодо:

1) сумнівності пояснення **елімінації** (вимирання) видів рослин і тварин так званими великими катастрофами на планеті;

2) постійних змін характеру земної поверхні в різних регіонах планети Земля під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників;

3) єдності будови викопних і сучасних тварин на основі палеонтологічних знахідок із поясненням відмінностей будови органів, зумовлених наявністю в минулому спільного предка;

4) специфічності видів, зокрема птахів виду в'юрок, на ізолюваних ділянках суходолу та на материках (Галапагоські острови та Південна Америка), при цьому Ч. Дарвін фіксує подібність і в той же час відмінності представників тваринного світу архіпелагу та материка, зумовлені різними умовами життя;

5) тваринного походження людини.

Коли ж Ч. Дарвін уперше замислився над проблемами еволюції органічного світу? Сам учений стверджував, що ідея еволюції з'явилась у нього 1842 року під впливом книги англійського економіста **Томаса Роберта Мальтуса** «Нарис про закон народонаселення» (1798). Т. Мальтус висловлював думку стосовно того, що чисельність народонаселення на Землі зростає в геометричній прогресії, в той час як засоби існування – в арифметичній. Під впливом твердження Т. Мальтуса Ч. Дарвін зробив його проєкцію на всю природу, висловивши припущення стосовно того, що в природі завжди йде боротьба за існування, оскільки для всіх особин, що народжуються, джерел існування не буде вистачати. Відтак у природі постійно точиться боротьба за ресурси – харчові та просторові. Ключовим новаційним положенням було твердження Ч. Дарвіна про наявність боротьби між представниками одного виду (**внутрішньовидова боротьба**) та різних видів (**міжвидова боротьба**). Дослідник наголошував, що еволюція відбувається завдяки відбору особин, котрі найкраще пристосовані до умов зовнішнього середовища, – це природний добір. Ч. Дарвін стверджував: якщо для всіх особин не вистачає життєвих ресурсів, то менш пристосовані – слабкіші – гинуть у конкурентній боротьбі з сильнішими. Відтак, якщо будь-який організм виявляється більш пристосованим до умов зовнішнього середовища, він буде мати більше шансів вижити й дати стійкіше потомство, пристосоване до даних умов середовища. В тому випадку, коли набута позитивна ознака буде збережена нащадками, вони почнуть

«витісняти» менш пристосованих до конкретного середовища конкурентів та інтенсивніше розмножуватися. В результаті з'явиться особина з більш досконалою будовою, яка дозволить їй ефективніше засвоювати навколишнє середовище – й так мільйони років, протягом яких розвивається життя на планеті Земля.

Сучасна наука не має вагомих підстав стверджувати, що еволюційне вчення Ж. Б. Ламарка мало безпосередній вплив на погляди Ч. Дарвіна щодо розвитку живої природи; тим більше сам Ч. Дарвін не розділяв поглядів свого попередника. Головне, в чому розходилися погляди Ч. Дарвіна та Ж. Б. Ламарка – це намагання пояснити причини еволюції. Ж. Б. Ламарк шукав їх усередині організмів, у закладеній у них здатності змінювати будову тіла в залежності від ступеню розвитку органів. У другій половині ХІХ століття наведене положення Ж. Б. Ламарка було надзвичайно важливим, оскільки більшість тогочасних натуралістів мали переконання, що живим організмам властиве прагнення до самовдосконалення. Натомість Ч. Дарвін наполягав на тому, що властивості організмів змінювалися під впливом випадкових причин, у той час як зовнішнє середовище було чинником відбору більш і менш пристосованих організмів.

У 1859 році вийшов у світ фундаментальний твір Ч. Дарвіна «Походження видів шляхом природного добору, або збереження обраних рас у боротьбі за життя» («On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life»). Викладені в ньому факти, положення та ідеї кардинально трансформували уявлення про розвиток життя на планеті Земля. У 1868 році Ч. Дарвін опублікував роботу «Мінливість свійських тварин і культурних рослин» («The Variation of Animals and Plant under Domestification»), у якій учений дослідив закономірності мінливості, спадковості та штучного добору. Проблему еволюційного розвитку тварин і рослин Ч. Дарвін сміливо екстраполює на процеси походження та розвитку людини. Роздуми щодо еволюції людини як біологічного виду дослідник виклав у творі «Походження



людини та статевий добір» («The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex»), який вийшов у світ 1871 року.

**Еволюційну теорію** можна розділити на дві фундаментальні складові – а) власне еволюцію як історичний факт і б) чинники еволюції, а саме ті механізми, які активують, тобто приводять у рух **еволюційний механізм**. Еволюційна теорія охоплює широкий спектр проблем, серед яких можна виокремити наступні:

➤ *проблему доказів еволюції* – фактів, результатів спостережень, даних різних наук і зведення їх у цілісну систему для логічного обґрунтування процесу історичного розвитку органічного світу;

➤ *проблему дослідження чинників або рушійних сил еволюції* – мінливості, спадковості, відбору, які пояснюють причинно-наслідкові зв'язки в процесі історичного розвитку;

➤ *проблему визначення*, з орієнтацією на достовірні наукові дані, напрямів, особливостей і закономірностей процесу еволюції;

➤ *проблему практичного оволодіння процесами*, які впливають на хід еволюції, а також проблему прогнозування напряму та характеру еволюції, а також її можливих результатів;

➤ *проблему дослідження поєднання різних чинників еволюції* – природного добору, мутацій, так званих хвиль життя тощо.

Виділимо ключові **принципи** еволюційної теорії Ч. Дарвіна:

1. У межах кожного виду живих організмів спостерігається значний діапазон індивідуальної спадкової мінливості за морфологічними, фізіологічними, поведінковими або іншими ознаками; подібна мінливість може мати різні якісні ознаки, бути безперервною або переривчастою (**дискретною**), але вона існує завжди.

2. Необхідні для життя представників конкретного виду ресурси є обмеженими, відтак виникає боротьба за існування: між особинами одного виду (внутрішньовидова боротьба), між представниками різних видів (міжвидова боротьба) або між особинами та несприятливими умовами навколишнього середовища; під поняттям **боротьби за**

**існування** (англ. – *struggle for life*) Ч. Дарвін розумів не тільки боротьбу особини за власне життя, але й конкуренцію популяцій із перевагою тих, представники яких є більш успішними в сенсі розмноження з подальшим «витісненням» менш пристосованих особин. Виживання та переважне розмноження більш пристосованих особин Ч. Дарвін назвав **природним добром** (англ. – *natural selection*).

3. Еволюція всього живого принципово відрізняється від усіх інших моделей поступового розвитку, оскільки вона реалізується на основі розмноження організмів із відповідною **змінюю генерацій**; усі живі організми розмножуються в геометричній прогресії. Еволюція реалізується принципово однаково в будь-який відрізок часу на всіх таксономічних рівнях – від підвиду до царства (імперії).

4. У результаті боротьби за існування отримують перевагу й дають стійке потомство ті особини, які мають пристосування, які роблять їх більш адаптованими до конкретних умов існування; набуті ознаки стають корисними та передаються в спадок; відтак потомки з **адаптивним пристосуванням** більш продуктивно засвоюють ресурси навколишнього світу, ніж їхні менш пристосовані «сусіди» по природному простору.

5. Природний добір окремих ізольованих представників популяцій у різних умовах існування поступово призводить до **дивергенції** (розходження) ознак цих особин, а в широкому розумінні – до утворення нових видів.

Еволюційна теорія Ч. Дарвіна пройшла значний і неоднозначний шлях розвитку, в якому виділяють декілька основних періодів (табл. 1.1.):

Таблиця 1.1.

### Основні періоди розвитку дарвінізму

Періоди розвитку дарвінізму	Характеристика періоду
1	2
<b>Романтичний період</b>	Друга половина ХХ століття позначилася значним інтересом до ідей, викладених Ч. Дарвіном у творі «Походження видів...»; дарвінізм був підтриманий такими вченими, як

Продовження табл. 1.1.

1	2
	<p>Е. Геккель, Т. Гекслі, А. Грей, Дж. Гукер, І. Мечніков, Ф. Мюллер, К. Тимірязєв та інші. Розвиток дарвінізму стимулював прогрес еволюційної біології та її підрозділів – ембріології, екології, еволюційної палеонтології, біогеографії та інших. На межі ХІХ й ХХ століть актуалізується проблематика <b>філогенезу</b> (процес історичного розвитку органічного світу в цілому від зародження життя), біологами оформлюються <b>філогенетичні дерева</b> (графічне відображення еволюційних взаємозв'язків між видами, які мають спільного предка).</p>
<p><b>Період заперечення</b></p>	<p>20-ті роки ХХ століття позначилися скепсисом деяких учених (під впливом перевідкриття законів <b>Г. Менделя</b>) відносно теорії природного добору та твердження про можливість утворення нових видів стрибкоподібно, без участі мутаційних процесів – <b>Ф. Дженкіна</b> (автор так званого кошмару Дженкіна, ввів поняття «аргумент заболочування», англ. <i>swamping argument</i>; і принципово заперечував теорію Дарвіна), В. Іогансена, Г. де Фріза. Почав формуватися так званий <b>генетичний антидарвінізм</b>, який у 20-ті – 30-ті роки ХХ століття поступився позиціями <i>синтезу</i> класичного дарвінізму та генетики.</p>
<p><b>Період сучасного синтезу</b></p>	<p>У 20-ті – 30-ті роки ХХ століття під впливом результатів біологічних досліджень актуальним стало положення про <b>популяцію</b> як елементарну одиницю еволюції. В цей же період (1927 – 1932) розробляється математична модель природного добору, авторами якої є С. Райт, Р. Фішер, Дж. Холдейн. Синтетична теорія еволюції, що набула розвитку в цей період, мала в своїй основі вчення Ч. Дарвіна про природний відбір і уявлення Г. Менделя про гени як дискретні елементи <i>трансмисії</i> (передавання) спадкових ознак.</p>

У сучасному світі теорія Ч. Дарвіна продовжує бути однією з найбільш суперечливих тем у науці. Зокрема протистояння між представниками науки та прибічниками так званого наукового креаціонізму точиться саме навколо еволюційної теорії. Наприклад, у США цей конфлікт реалізовано в більш ніж півстолітній судовій боротьбі між креаціоністами та світськими освітніми закладами. Для сучасної західної цивілізації еволюційна теорія є не тільки однією з багатьох наукових теорій, але й потужною основою наукового світогляду, який, у широкому розумінні, відіграє роль одного з наріжних каменів цивілізації. Той факт, що природний добір, мутації, рекомбінації та інші чинники еволюції реально існують і діють, тобто здатні змінити біологічний вид і забезпечити еволюційний процес, є для сучасної науки беззаперечним. Відкритим залишається питання щодо ролі окремих чинників, їхньої взаємодії та можливої дії невідомих науці факторів.

У процесі аналізу **філософської складової** ідей дарвінізму виділяються декілька основних проблем:

а) роль випадковості як неодмінного чинника в теорії еволюції;

б) **домінанта боротьби**, іншими словами – визнання конкуренції в якості ключового чинника впорядкування;

в) так званий **популяціонізм**, тобто розгляд популяції в якості елементарного, але ключового суб'єкта еволюції;

г) **адаптивний градуалізм** – твердження стосовно того, що будь-яке еволюційне надбання є безперервним ланцюгом послідовних незначних пристосувань.

Австрійський і британський філософ, соціолог і методолог науки **Карл Поппер** (1902 – 1994) вважав дарвінізм метафізичною дослідницькою програмою. Вчений характеризує дарвінізм як **«ситуаційну логіку»**, сутність якої полягає в наступному: наприклад, за К. Поппером, існує певна структура з обмеженою стабільністю: в такому разі деякі із сутностей, які виникли в результаті набуття рис мінливості, виживають, а інші, які стикаються з несприятливими умовами середовища, можуть загинути. Припустимим також бачиться існування специфічної структури – сукупності індивідуальних, таких, що рідко

зустрічаються, умов – у якій може існувати життя, носіями якого є тіла, які самовідтворюються та змінюються. В подібній ситуації ідея дарвінізму постає не тільки прийнятною, але й **логічно необхідною**. Філософськи розмірковуючи, можна припустити, що дослідник не стоїть перед ділемою – або структурний каркас (за К. Поппером), або походження життя. Це може бути структурний каркас, у якому життя виявиться можливим, але в якому спроби, що ведуть до життя, не відбудуться, або всі ці спроби будуть відсутніми. Відтак, якщо утворюється ситуація, в якій життя виявляється можливим і виникає, ця загальна ситуація робить ідею дарвінізму однією з ідей ситуаційної логіки. К. Поппер наполягав на тому, що дарвінізм не здатен пояснити походження життя, воно настільки неймовірне, що пояснити її не може ніщо.

Дарвінізм дав потужний імпульс розвитку еволюційної біології: в період **постдарвінізму** трактування еволюції реалізується не тільки й не стільки в категоріях систематики живих організмів, але в принципових категоріях структурних рівней організації життя на Землі. Цей перехід є далеким від свого логічного завершення – процес пізнання не має часових меж, він буде тривати стільки, скільки людина буде прагнути досягнути розумом навколишній світ і себе в цьому світі.

### **1.5. Біофілософський аспект феномена еволюції органічного світу**

У попередньому підрозділі, розглядаючи періодизацію розвитку дарвінізму, ми вказали на те, що в 20-ті – 30-ті роки ХХ століття відбувся синтез класичного дарвінізму та генетики. Це послугувало розвитку **синтетичної теорії еволюції**, яка стала результатом інтелектуальних здобутків американського генетика **С'юолла Райта** (1889 – 1988), англійського біолога **Джона Голдейна** (1892 – 1964), англійського біолога та генетика **Роналда Фішера** (1890 – 1962). Слід акцентувати увагу на видатній ролі в створенні синтетичної теорії еволюції українського біолога, генетика та зоолога **Феодосія Добржанського** (1900 – 1975), автора

визначного твору «Генетика та походження видів» (1937), який став однією з ключових праць із синтетичної теорії еволюції. Говорячи про вагомий внесок у формування синтетичної теорії еволюції, варто згадати німецько-американського біолога **Ернста Майра** (1904 – 2005) і американського палеонтолога **Джорджа Сімсона** (1902 – 1984). Синтетична теорія висвітлює еволюцію як рекомбінаційну трансформацію генофондів популяцій під впливом природного відбору. Відповідно до філософського закону «заперечення заперечення» генетика, яку в середині ХХ століття біологи не визнавали або не підтримували, зокрема в СРСР, об'єдналася з теорією Ч. Дарвіна, заклавши теоретичне підґрунтя синтетичної теорії еволюції. Сучасні генетика та палеонтологія, морфологія та ембріологія не тільки не підтверджують, але все більше заперечують положення синтетичної теорії еволюції, зокрема в аспекті так званої макроеволюції.

У середині 1970-х років англійський учений **Л. Меттьюз** наголошував на тому, що будь-яка наука базується на теоріях, істинність яких доведена експериментально, а теорія еволюції органічного світу не є абсолютно доведеною. Факт еволюції є засадничим положенням біології, а відтак сама наука біологія базується на недоведеній теорії: на думку певної частини сучасних учених, еволюційна теорія є більше вірою, ніж наукою. Таким чином, віра в теорію еволюції (за Л. Меттьюзом) є абсолютно рівнозначною вірі в створення світу: прибічники обох концепцій стверджують, що саме їхня віра є істинною, але остаточних доказів немає. Сучасні відкриття в галузі молекулярної біології, мікробіології, палеонтології, генетики та інших дисциплін готують основу для нового синтезу в історії еволюціонізму. Що стосується палеонтології, то до останньої чверті ХІХ століття вважалося, що ця наука розвивалася в речіщі катастрофістських, сальтаціоністських і неоламаркістських концепцій. Утім, не всі палеонтологи періоду кінця 30-х років ХХ століття заперечували еволюційну теорію: на позиціях дарвінізму в той час були американський палеонтолог **Вільям Грегорі** (1876 – 1970), а

також українські палеонтологи **Олексій Борисяк** (1872 – 1944), **Марія Павлова** (1854 – 1938), **Петро Сушкін** (1868 – 1928). Палеонтологічні відкриття свідчать, що еволюція триває безперервно, вона ніколи не зупиняється, практично в нас на очах відбуваються зміни багатьох видів рослин і тварин, пов'язані з кліматичними чинниками або з антропогенним впливом на природне середовище. На території України знайдена велика кількість викопних решток. Наприклад, у наш час українські науковці описали найдавніший відомий у Східній Європі вид кита, залишки представників якого знайшли в Кіровоградській, Черкаській і Луганській областях і в передмісті Києва. Тільки подальший розвиток біологічної науки, забезпечений новим фактологічним матеріалом, зможе замість знаку питання поставити якщо не крапку, то хоча б кому відносно об'єктивної оцінки теорії еволюції органічного світу та її ролі в подальшому розвитку природничих наук.

Ще й у нинішньому столітті в літературі з проблематики філософії біології точаться дискусії щодо статусу еволюційної теорії Ч. Дарвіна – теорії природного добору або **селектогенезу**. Безсумнівно, що в теорії еволюції залишається багато «білих плям» і незрозумілих питань: є науковці, які не згодні з дарвінівським розумінням еволюції, й вони розробляють власні еволюційні теорії. Дискусія між науковцями щодо ключових проблем еволюції є позитивним, прогресивним явищем, вона сприяє уточненню теорій, виправленню помилок, пошуку нових дослідницьких трендів і постановці нових завдань. Одне з ключових питань: чим є теорія Ч. Дарвіна – дійсно науковою теорією або філософською доктриною? Вже згаданий вище К. Поппер, котрий увів поняття «критерій демаркації», чітко розмежував науку та філософію: науковою є тільки та концепція, котру можна спростувати. Якщо ж вона не піддається спростуванню (фальсифікації), можна казати про **метафізичність** такої концепції, її умоглядність.

Ми вже вказували на те, що філософія почалася зі здивування – в прадавні часи люди намагалися з'ясувати, як виник і як розвивається навколишній світ, які зміни

відбуваються в ньому та як працює механізм цих змін. Різнострамовані відповіді на ці питання з часом сформувалися як системи еволюційних і антиеволюційних поглядів. Серед найбільш поширених антиеволюційних концепцій виділимо наступні:

**1. Креаціонізм** (від лат. *creatio* – створення) – це вчення про творіння світу та всього, що є в світі вищою силою – Творцем, Богом. Стихійний креаціонізм проявився в найпростіших світоглядних формах – у казках та міфах. Згадаємо міфи Давньої Греції: від самого початку був лише вічний, всеохопний і темний Хаос, саме в ньому було закладено витoki подальшого життя світу. Із Хаосу виникло все – світ і безсмертні боги, Земля, котра породила небо, гори та море, а також богів, титанів, велетнів. Саме в космогоніях – перших міфах про створення світу – виникли перші ідеї еволюції. В біології креаціонізм представлений декількома варіантами:

а) **теїзм**: стверджує факт єдиного акту творіння, після якого створені Богом види не змінюються, однак навіть палкі прибічники класичного теїзму припускали можливість часткової зміни видів під впливом умов середовища та одомашнення видів рослин і тварин, а також виникнення нових видів унаслідок гібридизації;

б) **теорія катастроф** розглядає історію світу та всього, що є в світі як чергування епох відносно стійкого існування певних видів рослин і тварин, розділених їх вимиранням і створенням нових таксономічних одиниць флори та фауни;

в) **теорія інволюції** базується на уявленні про те, що створені Богом організми визначально є досконалими та різноманітними, але в процесі розвитку органічного світу відбуваються спрощення, деградація організмів, зниження рівня видового різноманіття, а в кінцевому результаті світ приречений на загибель;

г) **деїзм** є вченням про єдиний, одноразовий акт творіння, після якого світ розвивається за природним законом, незалежно від волі Бога – Творця; філософським підґрунтям деїзму є, по-перше, **томізм** (від імені **Фоми**



**(Томи) Аквінського** (1225 – 1274), середньовічного філософа, котрий стверджував зокрема, що істини науки та істини віри не повинні суперечити (одна одній) та, по-друге, **агностицизм** (упевненість у принциповій неможливості пізнання світу), які мають в основі принцип домінування віри над науковим знанням.

**2. Телеологія** (від грецьк. *τέλειος* – завершальний, досконалий і *λόγος* – вчення) є теорією про кінцеву мету розвитку світу. Відповідно до ідеї телеології всі зміни в світі відбуваються завдяки існуванню певної кінцевої мети, іншими словами – причина змін знаходиться в майбутньому. Телеологічні концепції реалізовані в наступних ученнях:

а) **ортогенез** – це вчення про те, що розвиток органічного світу обумовлений внутрішніми властивостями самих організмів, прагнення до змін закладено в організмах ініціально (визначально);

б) теорія **номогенезу** базується на визнанні закономірного характеру мінливості організмів, при цьому еволюція розглядається як просування групи організмів за задалегідь «написаним сценарієм», а «вільність» у його реалізації призводить до елімінації (вимирання) групи організмів;

в) **фіналізм** є вченням (фундатором вважається біолог **Карл Бер** (1792 – 1876)) про кінцевий характер еволюції – конкретна група організмів розвивається в напрямі досконалості еволюційним шляхом до певного «фінального пункту», також стверджується наявність у світі певного духовного начала, яке підкорює собі традиційні причинно-наслідкові зв'язки та спрямовує еволюцію до визначеної мети;

г) **преформізм** є вченням (засновником вважається німецький філософ **Готфрід Лейбніц** (1646 – 1716)) про зумовленість еволюції – в зародкових клітинах організму є матеріальні структури, які визначають і зумовлюють характерні риси розвитку та будови особин подальших поколінь у популяції;

ґ) теорія **епігенезу** (від грецьк. *επί* – над і *γένεση* – походження) обґрунтовує той факт, що всі структури

організму – клітини, тканини, органи – утворюються в процесі індивідуального розвитку (онтогенезу) під впливом зовнішніх чинників, при цьому індивідуальний розвиток особини є незалежним від особливостей формування попередніх поколінь.

**3. Трансформізм** є теорією, яка доводить, що зміни організмів відбувалися в результаті переформування одних видів організмів в інші під впливом чинників навколишнього середовища.

Як можна бачити, всі **антиеволюційні** теорії мають *спільні риси*: по-перше, всі вони є **умозоровими** або мають в основі обмежений, нерідко – сумнівний експериментальний матеріал. По-друге, антиеволюційні теорії нерідко являють собою примітивізовані або свідомо викривлені та баналізовані еволюційні теорії, з якими інколи мають спільну доктринальну основу й навіть переплітаються одна з одною. Але вказані антиеволюційні теорії відіграють і позитивну роль: у боротьбі ідей еволюціоністів і антиеволюціоністів з'являлися паростки перспективних ідей щодо розвитку органічного світу на Землі, плодами яких користуються сучасні дослідники. Еволюційні теорії, як правило, базуються на значному масиві експериментального матеріалу, а також на використанні та результатах різних методів дослідження феномена еволюції органічного світу. Слід указати на те, що сучасна наука не пропонує єдину загальноприйнятту теорію еволюції, яка б претендувала на абсолютну істинність у питаннях розвитку різних форм життя на нашій планеті. Ми вже розглянули еволюційну теорію Ч. Дарвіна, але вона є далеко не єдиною в досить яскравій галереї теорій розвитку органічного світу на Землі. Чим складнішим і багатограннішим є досліджуване явище або процес, тим вищим має бути ступінь **плюралізму** (множинності) поглядів і позицій відносно досліджуваного явища або процесу. Такий методологічний підхід пояснює значну кількість еволюційних теорій, деякі з яких пропонуємо розглянути в найбільш загальних рисах.

### **1. Екзогенні та ендогенні теорії еволюції** (табл. 1.2.)

**Екзогенні та ендогенні теорії еволюції**

<p><b>Екзогенні або ектогенетичні теорії базуються на уявленні про те, що еволюція відбувається під дією чинників навколишнього середовища</b></p>	<p><b>Ендогенні або автогенетичні теорії базуються на уявленні про те, що еволюція відбувається внаслідок дії внутрішніх причин розвитку організмів</b></p>
<p><b>Жоффруїзм:</b> теорія сформувалася на початку XIX ст. і отримала назву від імені французького зоолога <b>Етьєна Жоффруа Сент-Ілера</b> (1772 – 1844). Вона базується на твердженні про те, що причина еволюції полягає в цілевідповідних і успадкованих реакціях зародків організмів на вплив чинників навколишнього середовища. Прибічники та послідовники жоффруїзму зосереджують увагу на початкових стадіях індивідуального розвитку організму (онтогенезу), визначаючи його ключове значення для процесу перетворення форм життя.</p> <p><b>Мутаціонізм:</b> теорія сформульована голландським ботаніком <b>Гуго де Фрізом</b> (1848 – 1935) і базується на тому, що чинники навколишнього середовища – температура, рівень кислотності водних розчинів, ультрафіолетове та іонізуюче випромінювання тощо провокують індуковані мутації, що призводить до трансформації видів. Еволюція розглядається як стрибкоподібний процес, який відбувається в результаті одиничних спадкових змін. Теорія заперечує творчу роль природного відбору, залишаючи йому тільки роль чинника, який обмежує розмаїття життєвих форм.</p>	<p><b>Ламаркізм:</b> теорія виникла в другій половині XVIII ст. на основі творчого спадку <b>Ж. Б. Ламарка</b>. В широкому розумінні ламаркізм охоплює певний діапазон теорій, що виникли в XIX – першій третині XX століть: у якості головної рушійної сили еволюції розглядається властиве живим організмам прагнення до вдосконалення. Ключова роль при цьому відводиться розвитку органів у потрібному напрямку з подальшим успадкуванням набутої ознаки.</p> <p><b>Дефрізіанство:</b> <b>Гуго де Фріз</b> розробив <b>мутаційну теорію</b> (нерідко застосовується поняття «дефрізіанство»), яка характеризується наступними положеннями: а) мутації виникають спонтанно, без переходів; б) мутантні організми є достатньо стійкими; в) мутації характеризуються переривчатістю – дискретністю; г) мутації виникають повторно; вони можуть бути корисними та шкідливими.</p>

**2. Генетичні теорії еволюції** базуються на твердженні про те, що фундаментом еволюції є зміни генетичного матеріалу організму. Серед цих теорій укажемо на: 1) **гібридогенез**, що базується на комбінативній мінливості, яка розглядається в якості основної причини еволюції; 2) вже згадані **мутаціонізм** і **дефрізіанство**; 3) **преадаптаціонізм**, або теорія «багатообіцяючих потвор», згідно з якою нова ознака організму розглядається спочатку як шкідлива, а потім стає корисною для життєдіяльності організму; 4) **нейтралізм** базується на положенні про те, що абсолютна більшість мутацій є нейтральними, не піддаються впливу відбору та фіксуються в популяціях випадково.

**Біофілософія**, розглядаючи феномен життя в принципово єдиних категоріях – від найпростіших до вищих ссавців, у тому числі й Людини розумної, не висуває в якості догми єдину та незмінну картину розвитку органічного світу, а дотримується доктрини погляду на вічне з позицій сьогодення. На шляху пізнання феномена життя виникли та продовжують розвиватися різні концепції та моделі організації різних форм життя. Біофілософія виходить із переконання, що «понадзавданням» у процесі вирішення світоглядних, морально-етичних і пізнавальних проблем має бути поняття життя в різних інтерпретаціях – науковій, ціннісній, духовній, філософській.

**У якості висновку.** Теорія еволюції, з позицій біофілософії, є достатньо широкою – в ній, крім проблем видоутворення, досліджуються засадничі принципи, покладені в основу еволюційного процесу органічного світу на планеті Земля. В процесі розширення знання про природу принципи, відображені в теорії еволюції, знаходять застосування в практичних дослідженнях науки про живе. Наукова увага до теорії еволюції в умовах сьогодення динамічно зростає в зв'язку з розвитком уявлень про різні форми життя на Землі як про єдине органічне ціле. Подібні погляди формують смисловий центр нової еволюційної теорії, розроблення та обґрунтування якої – справа філософії та біологічної науки майбутнього.



## **Запитання для самоперевірки**

1. Поміркуйте, коли і для чого біологія об'єдналася з філософією?

2. Чому, на вашу думку, мислителі епохи Середньовіччя бачили в природі тільки антураж, свого роду театральну сцену, на якій постійно демонструється трагедія людського буття – одвічна боротьба між Богом та дияволом за безсмертну людську душу?

3. Вкажіть, які найбільш значущі відкриття продемонстрували природничі науки у другій половині XVIII – на початку XIX століть?

4. Визначте, з якими науковими дослідженнями пов'язується початок формування біофілософії?

5. Прокоментуйте думку стосовно того, що живі організми (за Ж. Б. Ламарком) наділені «внутрішнім прагненням» щодо рис досконалості у напрямі прогресивного розвитку.

6. Фактологічним підґрунтям формування теорії еволюції послугувало накопичення знань щодо флори та фауни різних регіонів світу під час навколосвітньої подорожі Ч. Дарвіна протягом 1831 – 1836 років на кораблі «Бігл». Вкажіть, які спостереження Ч. Дарвіна та відповідні висновки послугували базою обґрунтування теорії еволюції.

7. Чому, на вашу думку, в сучасному світі теорія Ч. Дарвіна продовжує бути однією з найбільш суперечливих тем у науці?

8. Охарактеризуйте погляди австрійського філософа, соціолога і методолога науки Карла Поппера на дарвінізм як наукову концепцію.

9. Безсумнівно, що в теорії еволюції залишається багато «білих плям» і незрозумілих питань. Окресліть коло найбільш значущих, на вашу думку, нерозв'язаних питань у теорії еволюції.

10. Окресліть ключові напрями боротьби ідей еволюціоністів і антиеволюціоністів. Чому, на вашу думку, їх протистояння генерує паростки перспективних ідей щодо розвитку органічного світу?



## Тестові завдання

**1. Теорія, яка доводить, що зміни організмів відбувалися в результаті переформування одних видів організмів в інші під впливом чинників оточуючого середовища має назву:**

- а) номогенез;
- б) ортогенез;
- в) преформізм;
- г) трансформізм;
- ґ) епігенез.

**2. Релігійна та філософська концепція, згідно з якою наявні форми органічного життя, у широкому розумінні – весь світ, є продуктом творчого акту Творця (Бога) називається:**

- а) ортогенез;
- б) преформізм;
- в) метафізика;
- г) креаціонізм.
- ґ) номогенез.

**3. Цей учений створив першу цільну теорію історичного розвитку живої природи:**

- а) Чарльз Дарвін;
- б) Жан Батист Ламарк;
- в) Клод Гельвецій;
- г) Рольф Саттлер;
- ґ) Поль Гольбах.

**4. У процесі аналізу філософської складової ідей дарвінізму виділяються декілька основних проблем (виберіть одну зайву):**

- а) роль закономірності як неодмінного чинника в теорії еволюції;
- б) роль випадковості як неодмінного чинника в теорії еволюції;
- в) домінанта боротьби – визнання конкуренції в якості ключового чинника впорядкування;
- г) популяціонізм, тобто розгляд популяції в якості елементарного, але ключового суб'єкта еволюції;
- ґ) адаптивний градуалізм – твердження стосовно того, що будь-яке еволюційне надбання є безперервним ланцюгом послідовних незначних пристосувань.

**5. Теорія, що ґрунтується на комбінативній мінливості, яка розглядається в якості основної причини еволюції, називається:**

- а) мутаціонізм;
- б) дефрізіанство;
- в) гібридогенез;
- г) нейтралізм;
- ґ) предадаптаціонізм.

**6. Екзогенні або ектогенетичні теорії базуються на уявленні про те, що:**

- а) еволюція розглядається як стрибкоподібний процес, що відбувається в результаті масових спадкових змін;
- б) еволюція розглядається як стрибкоподібний процес, що відбувається в результаті одиничних спадкових змін;
- в) еволюція відбувається під дією будь-яких чинників;
- г) еволюція відбувається внаслідок дії внутрішніх причин розвитку організмів;
- ґ) еволюція відбувається під дією чинників навколишнього середовища.

**7. Відповідно до цієї теорії всі зміни в світі відбуваються завдяки існуванню певної кінцевої мети, іншими словами: причина змін знаходиться в майбутньому:**

- а) жоффруїзм;
- б) предадаптаціонізм;
- в) дефрізіанство;
- г) телеологія;
- ґ) трансформізм.

**8. Цей вчений характеризує дарвінізм як «ситуаційну логіку»:**

- а) Карл Поппер;
- б) Рольф Саттлер;
- в) Джон Голдейн;
- г) Роналд Фішер;
- ґ) Вільям Грегорі.

**9. Особливу роль у становленні біофілософії зіграли ідеї:**

- а) предадаптаціонізму та дефрізіанства;
- б) еволюціонізму та натуралізму;
- в) тільки еволюціонізму;
- г) тільки натуралізму;
- ґ) трансформізму та жоффруїзму.

**10. Цей мислитель наголошував, що розвиток усієї філософії полягає в тому, щоб через пізнання процесу творіння пізнати сутність Творця:**

- а) Йоан Скотт Еріугена;
- б) Платон;
- в) Роджер Бекон;
- г) Френсіс Бекон;
- ґ) Сігер Брабантський.



### **Рекомендована література**

1. Аносов И. П., Кулич А. Я. Основы эволюционной теории. К.: «Твір інтер», 1999. 288 с.
2. Берегова Г. Д. Біологічні трактати Аристотеля. Херсон: Айлант, 2015. 58 с.
3. Войтович В. Українська міфологія. К.: Либідь, 2005. 664 с.
4. Грейвс Р. Мифы Древней Греции / пер. с англ. М.: Прогресс, 1992. 624 с.
5. Дарвин Ч. Походження видів шляхом природного добору, або збереження обраних рас у боротьбі за життя. К.: Форс, 2020. 480 с.
6. Дарвин Ч Происхождение человека и половой отбор. М.: Терра-Книжный клуб, 2009. 784 с.
7. Єрмоленко А. М. Соціальна етика та екологія. Гідність людини – шанування природи: монографія. К.: Лібра, 2010. 416 с.
8. Костючков С. К. Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства: монографія. Херсон: Айлант, 2015. 320 с.
9. Кун М. А. Легенди і міфи Стародавньої Греції. Х.: Фоліо, 2008. 441 с.
10. Ламарк Ж. – Б. Философия зоологии. Избранные произведения в двух томах. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1955. С. 171 – 778.
11. Основи еволюційної теорії: навчальний посібник з дисципліни «Біологія розвитку та основи еволюційної теорії» для студентів спеціальності 162 – Біотехнології та біоінженерія спеціалізації «Промислова біотехнологія» / Уклад.: О. Ю. Галкін, Л. О. Тітова. К.: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018. 121 с. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25110/1/Osnovy.pdf>
12. Пекхем М. Дарвінізм та дарвіністицизм / пер. з англ. М. Бистрицького. К., 2014. URL: <http://litopys.org.ua/london/reskham1.htm>
13. Риккерт Г. Философия жизни. К.: Ника-Центр, 1998. 512 с.
14. Спенсер Г. Синтетическая философия. К.: Ника-Центр, 1997. 512 с.





---

---

## **РОЗДІЛ II.**

# **БІОФІЛОСОФІЯ ЯК КОМПЛЕКСНА, ІНТЕГРОВАНА, МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ГАЛУЗЬ ЗНАННЯ**

---

---

- 2.1. Проблемний простір сучасної біофілософії.*
- 2.2. Зв'язок біофілософії з іншими науками.*
- 2.3. Галерея визначень життя – від Античності до сучасності.*
- 2.4. Семіотичний «місток» від фізикалізму до біофілософії.*
- 2.5. Проблеми сучасної науки про живе в контексті біофілософського знання.*

## 2.1. Проблемний простір сучасної біофілософії

Сучасна наука характеризується дослідницькою динамічністю, методологічним різнобарв'ям, різновекторністю пошукових напрямів. Також на вимоги часу наукова спільнота концентрує увагу на міждисциплінарних дослідженнях, зміст яких – оформлення та розвиток принципово нових, нетрадиційних галузей наукового пізнання. Саме одним із таких напрямів постає **біофілософія**, яка є взаємопроникаючим поєднанням біології та філософії, спрямованим на цілісне осягнення феномену життя в усіх його формовиявах. Поступальний розвиток біофілософії пов'язується з неупинним рухом знання від архаїчного, традиційно-класичного ідеалу науки до нетрадиційного, некласичного ідеалу. Класичний науковий підхід застосовується в процесі дослідження Всесвіту як замкненої, самодостатньої системи, що характеризується певною однорідністю будови, рівноважністю стану та лінійністю розвитку. **Біофілософію** в умовах сучасності слід розглядати як комплексну, інтегративну, міждисциплінарну галузь знання, метою якої є розв'язання світоглядних, методологічних, гносеологічних, онтологічних і аксіологічних проблем буття Всесвіту крізь фокус дослідження феномену життя. Діапазон намічених до розв'язання задач є вельми широким – від загального бачення предмета біофілософії до розкриття всього масиву її світоглядно-методологічного потенціалу, від визначення предмета біофілософії до виявлення її творчої ролі в розвитку філософії, науки та культури людства в глобальному вимірі.

В умовах сьогодення спостерігається помітне зростання суспільного інтересу до проблем екологічної безпеки, гармонійного співіснування людини з природою. Соціальним уособленням і сутнісним вираженням указанного процесу є збереження життя на планеті в усіх його проявах. Остання чверть ХХ століття була знаковим періодом розвитку людства: закінчилася ера формування людини та

споживацького використання біосфери, почалася ера гармонії природи й цивілізації. Проблема гармонії людини й природи в ХХІ столітті є актуальною, як ніколи. Екологічна криза на планеті Земля – це, на жаль, не фабула фантастичного роману, не елемент риторики залякування часів холодної війни, а сумна реалія сьогодення, результат прогресивного розвитку людства, керованого егоїстичними інтересами володарів природи. Деградація природного середовища на початку третього тисячоліття набуває настільки загрозливого розмаху, що з фактору стримування суспільного розвитку перетворюється на свого роду Дамоклів меч, який реально здатен знищити людину як біологічний вид *Homo sapiens*. Ще в перші десятиліття ХХ століття видатні дослідники – **В. Вернадський, Е. Леруа, Т. де Шарден** – дійшли висновку, що Земля має особливу геохімічну та культурно-мисленнєву оболонку – ноосферу, якій властиві функції єдності, самоорганізації та синтезу.

Норвезький філософ **Арне Несс** (1912 – 2009) розробив і обґрунтував концепцію так званої **глибинної екології**. В своїх філософських розмислах **Арне Несс** виокремив чотири дослідницькі теми, які стали для нього домінуючими: це політична етика індійського філософа, політичного діяча, юриста, фундатора філософії ненасилля **Магатми Ганді** (1869 – 1948), філософія нідерландського мислителя та натураліста **Бенедикта Спінози** (1632 – 1677), а також скептицизм і екологічна філософія, в ширшому розумінні – біофілософія. Позиція філософа відображує сучасне бачення глобальної екологічної перспективи, яке розглядається як певна сума ідей відносно збереження природи, але в дійсності сягає віддалених перспектив. Це система, що об'єднує всі форми життя на планеті – від найпростіших до людини: в неї взаємопов'язано входять усі складові елементи природи. Звідси усвідомлення подібного єднання має особливу цінність в умовах нового тисячоліття. Розглянемо основні положення глибинної екології (за А. Нессом) (рис. 2.1.).

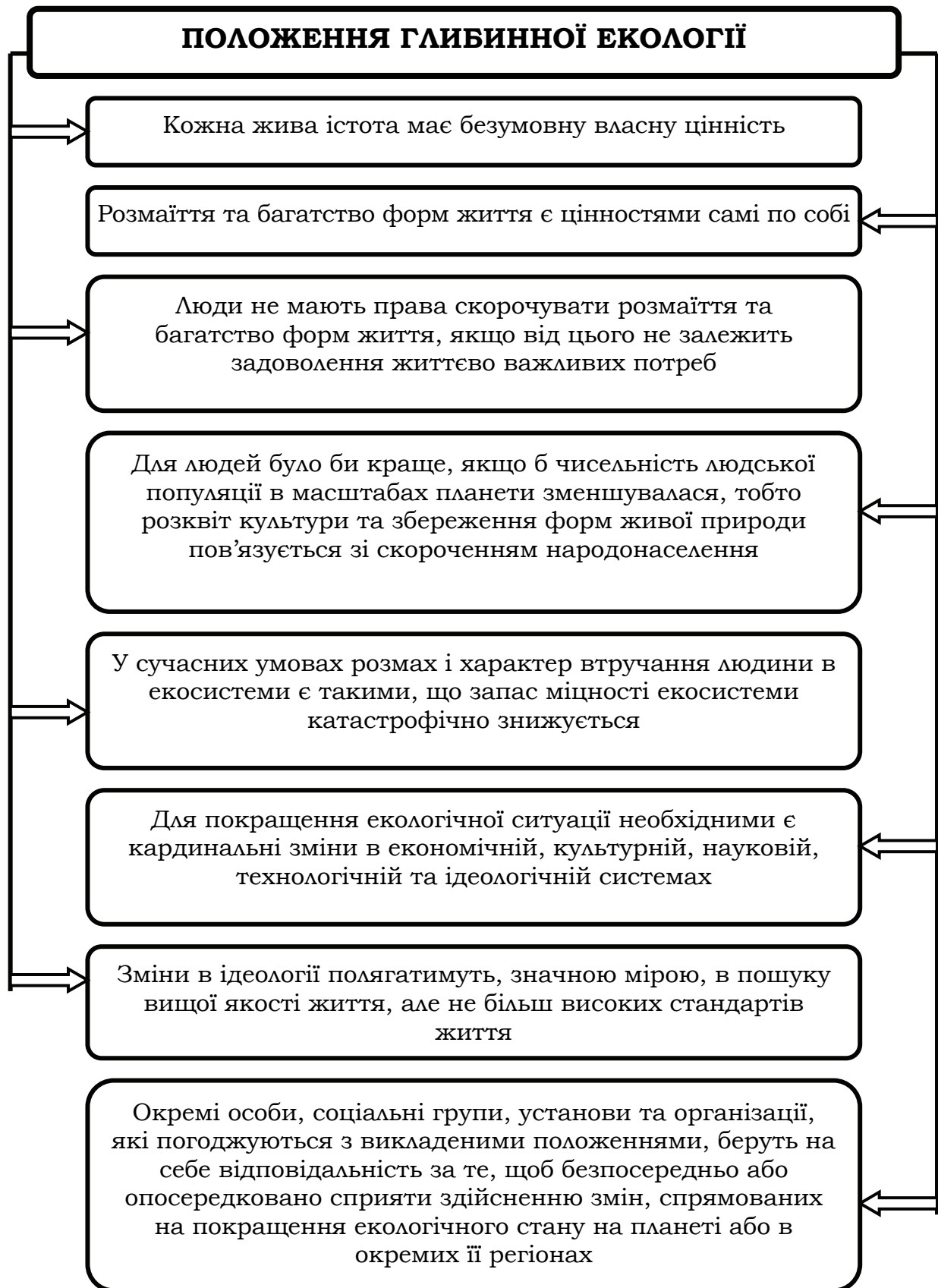


Рис. 2.1. Основні положення глибокої екології (за А. Нессом)

У процесі становлення **біофілософії** А. Несс виокремлює певні етапи транзиту:

1. Від стихійного, умозорового, інтуїтивного розгляду об'єкта дослідження до усвідомленого проникнення суб'єкта в об'єкт пізнання.

2. Від інтуїтивно-раціонального, суто науково-раціонального ставлення до живої природи – в напрямі чуттєво-раціонального ставлення.

3. Від ідеї ствердження здатності до мислення лише в представників виду *Homo sapiens* до ідеї про те, що все живе має властивість здатності до процесу мислення.

4. Від визнання нерівноцінності різноманітних форм життя на Землі до обґрунтування прибічниками «глибинної екології» рівноцінності та необхідності «розквіту» всіх форм життя на Землі, визнання внутрішньої цінності природи, а також біосферної єдності всіх живих істот.

У фокусі уваги сучасної **біофілософії** – вся сума біологічних знань відносно всіх відомих науці царств живої природи (Найпростіші, Хромісти, Археї, Бактерії, Рослини, Гриби, Тварини), включаючи дані з ультраструктури клітин і молекулярних основ життєдіяльності. Біофілософія в своїх положеннях виходить із єдності матеріального світу: живі організми складаються з тих самих атомів, що й нежива природа, але ці елементи утворюють у живому організмі складні молекули, які не зустрічаються в неорганічному світі. Живі істоти – від найпростіших до вищих ссавців – *відрізняються від неживої природи низкою ознак, сукупністю яких визначаються конкретні життєпрояви:*

**1. Хімічний склад** – живі організми побудовані з тих самих атомів, що й об'єкти неживої природи, але складні молекули, утворювані в живих організмах, властиві тільки органічному світові. Такими молекулами є нуклеїнові кислоти, які відповідають за спадкову інформацію; білки або протеїни; жири; ліпоїди, наприклад – стероїдні гормони; біологічно активні речовини.

**2. Клітинна організація** – всі живі організми складаються з клітин – спеціалізованих функціональних структурних одиниць. У сучасній біології розрізняють організми, клітини яких не мають ядра – *прокаріоти*

(бактерії) та організми, клітини яких мають ядро – *еукаріоти* (всі інші організми).

**3. Обмін речовин і енергії** – організми є відкритими системами, які з навколишнім середовищем здійснюють постійний обмін речовиною та енергією, який регулюється спеціальними системами – нервовою та гуморальною (в певних представників тваринного світу).

**4. Подразливість і психічні функції.** Подразливість є властивістю живого організму відповідати на певні впливи середовища (подразники) особливими проявами – *реакціями*. Поєднання подразників і реакцій реалізується у вигляді досвіду та використовується тваринами, зокрема вищими (безумовно, й людиною), в практичній діяльності.

**5. Регуляторні системи.** Всі системи в організмі певним чином інтегровані, вони постійно підтримують його стабільний (відносно) стан, який має назву *гомеостаз*. Діяльність регуляторних систем досліджується біологічною кібернетикою.

**6. Неперервність видової специфічності.** Нові особини конкретного виду виникають тільки з клітин особин того ж виду; подібну неперервність може порушити еволюційний процес.

**7. Успадкування.** Зазвичай окремі ознаки організму передаються носіями спадкової інформації – макромолекулами дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК).

**8. Індивідуальний розвиток – онтогенез.** У тваринних організмів нова особина формується зазвичай із спеціалізованих статевих клітин у процесі індивідуального розвитку – *онтогенезу*; саме онтогенез є процесом реалізації спадкової програми представника даного виду.

**9. Еволюційний розвиток.** Історичний розвиток виду в часі має назву *філогенез*; існуючі в даний період часу види є формоутвореннями інших видів, які існували на планеті раніше.

Як бачимо, біофілософія веде допитливий розум від часткового до загального та виходить у своїх положеннях із єдності матеріального світу: живі організми побудовані з тих самих атомів, що й об'єкти неживої природи, але складні молекули, утворювані в живих організмах, властиві тільки органічному світові.

## 2.2. Зв'язок біофілософії з іншими науками

Біофілософія об'єднує в собі філософські ідеї та установки, пов'язані з різноманітними парадигмами, зокрема особливу роль у її становленні зіграли ідеї еволюціонізму та натуралізму, зумовлені історично натурфілософським уявленням про єдність і одухотвореність світу. Безумовний плюс біофілософії – її інтегральність і трансдисциплінарність, потужний імпульс поєднання природничого та філософського напрямів у процесі пізнання й творчого засвоєння навколишнього світу. За такого підходу біологія розширює свої межі до всеохопного, універсального знання про живе, відносно якого філософія в певному розумінні стає елементом такого знання – біофілософією. У загальному розумінні вона постає як конкретна модель зв'язку біології та філософії, застосування якої розкриває широкі можливості пізнання феномена життя в різних формах, але в принципово єдиних категоріях.

**Біофілософія** вбачається тим ефективним інструментом, який дозволяє зрозуміти сутність життя як універсального феномену, намітити стратегічні шляхи дослідження життя в усьому його розмаїтті, а також усвідомити ціннісний контент життя й визначити його місце та роль у планетарному бутті в поточному часі та в перспективі – близькій і віддаленій. У контексті теоретичного обґрунтування проблем біофілософії, які в умовах сучасності розуміються людством як завдання збереження життя на планеті, суспільний прогрес має ґрунтуватися на соціальних потребах самої людини в контексті модерної науково-технічної цивілізації. Як і будь-яка галузь знання біофілософія не є замкненою системою дослідницьких поглядів на об'єкти або процеси навколишнього світу, вона пов'язана з іншими науками – сферами знань про закономірності розвитку природи або суспільства. Найтісніше біофілософія пов'язана з біологічними науками, але не тільки з ними: біофілософське знання має чіткі лінії перетину з науками суспільними – соціологією, політологією, педагогікою та іншими, а також із

«гібридами» біології з точними науками – біофізикою, біохімією, біологічною кібернетикою тощо. Зрозуміло, що цей перелік не є всеохопним і вичерпним.

Смислове поєднання філософії з одним із «підрозділів» біологічної науки – **ботанікою**, відноситься до 1751 року, коли побачила світ книга шведського натураліста **Карла Ліннея** (1707 – 1778) під назвою «Філософія ботаніки» (Philosophia botanica). В творі послідовно викладені принципи опису та найменування рослин. Автор у багатьох афоризмах виклав теорію вчення про рослини й назвав її ботанічною філософією, «оскільки саме в цьому полягає призначення науки». К. Лінней зазначає, що «все, що зустрічається на землі, належить елементам і **натураліям**» (термін К. Ліннея). «Елементи є простими, а натуралії складними завдяки божественному мистецтву. Фізика розповідає про якості елементів, природознавство – про якості натуралій». Дослідник указує на те, що натуралії уособлюються в трьох царствах – каміння, рослини, тварини. К. Лінней висуває філософську тезу про градацію ускладнення життєпроявів представників визначених ним царств: *камені ростуть, рослини ростуть і живуть, тварини ростуть, живуть і відчують*.

Цікавість викликає сентенція щодо ролі рослин у суспільно-політичному житті людства. Наведемо цитату з «Філософії ботаніки» К. Ліннея: «Битви царів через рослини були більш кривавими, оскільки писалися вони не пером, а бомбардами та мечами. Abies, який ще називають Cedrus (*кедр, дерево родини Соснових. – Примітка автора*), спонукав Адріана зруйнувати Іерусалім. Naematohylon (*«криваве дерево» – рослина родини Бобових, яка містить природний фарбник червоного кольору. – Прим. автора*) послугував приводом для війни між іспанцями та англійцями 1736 – 743 років. Ficus (фікус, рослина родини Тутових) спонукав Ксеркса виступити проти афінян, Рим – проти Карфагена, як вимагав Катон. Кустарник, який містить бальзам, став причиною ворожнечі іудеїв і римлян. Anacardium (*рослина родини Сумахових, плід містить їдучий бальзам. – Прим. автора*) часто буває причиною боїв



між бразильцями. *Phoenix* (фінікова пальма, рослина родини Пальмових. – Прим. автора) багато разів слугував причиною розбрату на Сході».

Карл Лінней філософськи зауважує, що природний інстинкт дослідника вимагає пізнавати спочатку найбільш знайомі **об'єкти живої природи**, а потім найбільш «дрібно» – людей, чотириногих, птахів, риб, комах, або спочатку більш великі рослини, а потім – найдрібніші мохи. Природа, підкреслює натураліст, сама поєднує та об'єднує каміння та рослини або рослини й тварини. Здійснюючи це, природа не пов'язує між собою досконалі рослини й тварин, які вважаються вельми недосконалими, але комбінує недосконалих тварин із недосконалими рослинами. Карл Лінней, характеризуючи різновиди живих організмів, використовує філософсько-етичні категорії, зокрема «потворність»: рослини й тварини, які відрізняються від більшості представників виду, вважаються потворними. Натураліст розрізняє види, які є продуктом діяльності Творця, від різновидів, створених «грою природи»: організми-потвори виникають «... внаслідок хитрощів культури та надмірного харчування». Наукову цінність інтелектуального спадку Карла Ліннея важко переоцінити. Він запровадив точну термінологію при описі біологічних об'єктів і так звану біномінальну, або бінарну, номенклатуру видів, а також розбудував систему чіткої ієрархії систематичних (таксономічних) категорій. Саме Карл Лінней виділив біологічний вид у якості вихідної категорії в систематиці, а також визначив критерії належності біологічних об'єктів до одного виду.

У 1809 році **Жан Батист де Ламарк** видав твір під назвою «Філософія зоології». Твір ученого пережив усі стадії, характерні для непересічних інтелектуальних розвідок: спочатку щодо нього був скептицизм, потім – викривлення засадничих ідей, далі – недовгий тріумф і, нарешті, – безпідставне забуття. Склалося так, що Ж. Б. Ламарк і його послідовники, котрі свого часу домінували в біології, фактично були відсунуті на периферію наукового прогресу. Сутність теорії Ж. Б. Ламарка полягає в тому, що тварини та

рослини не завжди були такими, якими їх бачать сучасні люди: в прадавні часи вони мали більш спрощену будову – як зовнішню, так і внутрішню. Життя на Землі, стверджує Ж. Б. Ламарк, виникло й оформилося у вигляді найпростіших організмів. Але з плином часу вони поступово, під дією «внутрішнього прагнення», змінювалися та вдосконалювалися доти, доки не набули звичного сучасній людині вигляду. Розвиток рослин і тварин, за Ж. Б. Ламарком, залежить від двох ключових причин: по-перше, весь органічний світ прагне безперервних змін під впливом певної внутрішньої властивості, яку Ж. Б. Ламарк назвав «прагненням до прогресу». По-друге, еволюція залежить від впливу на організми умов середовища, в яких вони живуть. Ці чинники – характер харчування, ступінь освітленості, вологості, тепла тощо. Відтак, середовище впливає на органічний світ як безпосередньо, так і опосередковано, живі організми при цьому набувають тих або інших властивостей і ознак. Ключовою причиною еволюції Ж. Б. Ламарк вважав **природний добір**; ідеї ученого й в умовах сучасності мають важливе практичне значення – під впливом чинників навколишнього середовища селекціонери змінюють властивості рослин і тварин у бажаних для господарських або естетичних напрямках. У контексті біологічної науки та в принципових положеннях біофілософії доктрина Ж. Б. Ламарка не тільки пояснює причини еволюції, але й обґрунтовує виникнення та розвиток органічного світу на Землі.

Отже, **біофілософія** тісно пов'язана з біологічними науками, але, як уже було зазначено, біофілософське знання має значні сегменти перетину зі суспільними науками – соціологією, політологією, педагогікою та іншими. Предметні поля біофілософії та **соціології** не тільки перетинаються між собою, а й демонструють певне взаємне заглиблення – **імплікацію**. Як ми зауважили вище, біофілософія виявляє смислові засади феномену життя, а також його значення та впливу на різні аспекти планетарного буття. Завдання біофілософії – не тільки виявити основи життя в усіх його формах і просторово-часових конотаціях, а в підсумку й

проникнути в його сутність. Соціологія досліджує не якусь окрему, фрагментарну сферу суспільства, а соціум загалом, також вона конструює глобальний образ суспільства. Зв'язок **біофілософії та соціології** демонструє їх прогресуюче зближення, зважаючи на те, що в умовах XXI століття велика кількість соціальних проблем мають чітко виражене біологічне забарвлення: достатньо вказати на широке коло суспільно-політичних проблем, пов'язаних із пандемією COVID – 19.

Синтезом біофілософії та політології є **біополітика**, яка в сучасних умовах є результатом двох процесів – гуманітаризації біології та певної біологізації соціальних і гуманітарних наук. Причина полягає в тому, що біополітика як компонент біофілософських знань має чітко виражену прагматичну орієнтованість у сучасному суспільстві. Більш докладно ключові положення біополітики розглянемо в VI розділі підручника. Сучасна людина повинна бути озброєною таким арсеналом знань, завдяки якому вона буде спроможною не тільки осягнути всю складність явищ і процесів оточуючого світу, але й пояснювати їх відповідно наявним науковим даним. Біофілософське знання має потужні «силові» лінії перетину з **педагогікою**: стан освітньої системи в державі є індикатором якості життя суспільства, а тому в більшості економічно розвинутих країн держава є головним суб'єктом, який забезпечує функціонування та розвиток системи освіти та педагогічної науки. Сучасними вітчизняними дослідниками розробляються педагогічні концепції, які базуються на біофілософському підґрунті – цей напрям наукової діяльності буде розглянуто далі, в VI розділі підручника. Проаналізовані вище аспекти визначають смислову близькість дослідницької сфери біофілософії з численними галузями наукових розробок різноманітних напрямів біологічних і суспільно-гуманітарних наук.

### 2.3. Галерея визначень життя – від Античності до сучасності

В епоху радикальних і масштабних соціальних, політичних, економічних і культурних зрушень, динамізації глобалізаційних процесів, підсилення викликів, ризиків і небезпек, що загрожують людству в ХХІ столітті, значно підсилюються вимоги до якісного боку суспільних практик, в основу яких покладено ставлення до людського життя – його цінності та якісного наповнення. Зважаючи на планетарну екологічну кризу, в фокус дослідницької уваги потрапляє життя як таке, в усіх його формовиявах і контекстах – філософському, науковому, духовному, культурному та інших. Чим складнішим і багатограннішим є будь-яке природне або соціальне явище, тим вищою є ступінь плюралізму щодо визначень і трактувань конкретного явища або процесу. Цей методологічний принцип є цілком прийнятним відносно такого складного, багатогранного та різноаспектного поняття як «життя». Варто зазначити, що життя розглядалося та розглядається нині з багатьох позицій: філософської, біологічної, психологічної, політологічної, релігійної, економічної, правової тощо. В історії науки про життя дані про живу природу, отримані в результаті досліджень, формувалися в межах конкретних біологічних наук, а згодом – у контексті суміжних наук: спочатку продукувалися приватнонаукові концепції життя, серед яких – еволюційні, морфологічні, фізіологічні, екологічні, синергетичні тощо.

Розглянемо розгорнуту галерею визначень життя, образно кажучи, «від Ромула до наших днів» – від Античності до сьогодення. Протягом усієї історії людства неодмінно з'являлися мислителі, котрі сприймали життя як актуальний привід для роздумів. Зважаючи на античну традицію, **життя** можна розглядати в декількох вимірах: життя як *процес і явище*, життя як *результат*, життя як *індивідуальний феномен* і життя як *суспільний феномен*.

У першу чергу філософів завжди хвилювало питання **походження життя**. Навіть не саме життя, а його поява на планеті Земля була предметом гострої зацікавленості

мислителів різних часів і культур. За часів Античності проблематика походження життя була в центрі уваги таких філософів як **Анаксагор, Арістотель, Анаксимандр, Геракліт, Демокріт, Емпедокл, Піфагор, Платон**. Скажімо, з точки зору Анаксимандра життя виникло з вологого елемента, який піддавався випарюванню Сонцем, а людина як біологічний вид бере початок від риб. У філософській традиції так званих досократиків (ранньогрецькі філософи VI – V ст. до н. е. та їх послідовники в IV ст. до н. е.) походження та існування життя інтегроване в Космос і пов'язане з космогонічним процесом, а живий організм у своєму індивідуальному розвитку відображує будову Універсуму. Жива істота є одухотвореною, вона має всередині особливе джерело руху; принцип життя присутній в організмі як певного роду субстанція, яка регулює всі процеси життєдіяльності. Саме це джерело руху реалізує саме ті ефекти, які філософи визначали як **життя**. Також «досократики» висловлювали ідею, відповідно до якої принцип життя продукує не тільки біологічні, але й психологічні властивості конкретної живої істоти. Узагальненим поняттям «життя» визначалися всі процеси, які активує життєва субстанція в організмі. Це філософське положення певним чином стимулювало розвиток поглядів на біологічну методологію зокрема **Арістотеля**.

На філософські позиції Арістотеля значний вплив спричинив **Платон**. Так, у діалозі «Тімей» мислитель оформлює власне розуміння поняття «життя». За Платоном, усі істоти, наділені душею, а також Космос як *живе* розглядаються та характеризуються як живі не тільки завдяки особливостям будови та присутності особливої «причини руху, що рухає себе» (душі), але й унаслідок причетності до **ідеї життя**. В широкому розумінні всі живі істоти мають сутність бути живими – ця сутність є формою їхнього буття. Варто підкреслити, що біологічні побудови Арістотеля базуються на уявленні про природу як про комплекс різноманітних типів руху та напрямів розвитку. Поняття «життя» філософ пов'язує з уявленням про енергію, яка для Арістотеля не є поняттям метафізичним, а може бути пов'язане з певною дією. Дефініцію «життя» філософ

застосовує до широкого кола феноменів – від процесів зростання, харчування, розмноження через відчуття та рух у просторі до мислення як досконалої форми існування матерії. Названі феномени є, за Арістотелем, проявами особливих властивостей душі, саме ними й визначається поняття «життя». Арістотель підкреслював, що жива істота є таким природним тілом, яке безперервно вчиняє якісь дії, реалізуючи власні можливості – саме тому поняття «життя» в філософії та біології Арістотеля пов'язано з поняттям енергії, яка не є тільки формою або матерією, але є дійсністю тієї речі, яка утворюється з її допомогою.

**Середньовічна філософська думка** охоплює практично тисячу років, тому розгляд її як чогось монолітного, фундаментального й незмінного навряд чи є виправданим: філософія Середніх віків безкінечно різноманітна, їй властиві якості дискретності, розмаїття вчень, панування розуму та віри, раціонального та ірраціонального способів пізнання. Як відомо, християнська філософська доктрина стверджує гуманістичні ідеали віри в Бога, покори та надії; в той же час тогочасна філософія вирізняється гуманістичною проблематикою, зокрема зацікавленістю життям людини та життям як універсальним феноменом узагалі. Ідейним підґрунтям середньовічної філософії в питанні розуміння життя, гуманності було вчення Ісуса Христа з його заповідями, зокрема любові до ближнього, яка є прямим відображенням любові до Бога. Інше розуміння життя було тісно пов'язане з **теологією**, в постулатах якої Бог є живим, а відповідно зі Священним письмом сам по собі є життям. Божественного життя повинні прагнути й люди, але це життя духовне, налаштоване на зовсім інший, на відміну від світського, «режим»: духовне життя – це значно більше, ніж ординарна реалізація природних можливостей тіла, яке Бог наділив душею.

Французький філософ, педагог і богослов **Гуго Сен-Вікторський** (1097 – 1141) у творі «Про таїнства» запропонував розрізняти вказані два види життя, наголошуючи на тому, що є два життя – одне земне (тілесне), інше – небесне (духовне); обидва мають своє благо,

забезпечуючи зростання та живлення. Гуго Сен-Вікторський зробив спробу переосмислити поняття життя та живого таким чином, щоб це розуміння було конструктивним при переході до положень теології. Поняття життя значно ширше, ніж поняття душі – наголошували представники ордена **ієзуїтів** (заснованого 1534 року), оскільки немає такої душі, яка б не була живою та не утворювала б живої істоти. Філософи-схоласти XVII століття визначили два різних модуси життя, кожен із яких має власні умови та характеристики життєздатності – **вітальності**. Один модус життя – це життя фізичне, з яким схоласти пов'язують функції зростання, живлення, розмноження та, частково, відчуття. Інший модус – це життя **інтенційне** (від лат. *intentio* – намір, прагнення), яке містить розумові та вольові акти, а також, на переконання окремих філософів, акти чуттєвого прагнення – інтенції. Бог та його творіння принципово відрізняються за своїми особистими характеристиками, але є певна загальна властивість, яка об'єднує їх у категоріях живого – це прагнення досконалості, яке об'єднує їх ізсередини та неприйняттого іззовні (пригадаймо тезу Ж. Б. Ламарка про «прагнення до прогресу» живих істот). Отже, в узагальненому розумінні багатьох середньовічних філософів існує певний критерій, який дозволяє провести чітку «демаркаційну» лінію – нижню межу життя, яка відокремлює неживу природу від рослин і в той же час об'єднує Бога та живі істоти, створені ним, в єдиному понятті – «життя».

У розділі першому було зазначено, що в 60 – 70-ті роки XIX століття виникла так звана філософія життя, яка набула певного розвитку в першій чверті XX століття. **Філософія життя** – це напрям, який фокусує увагу на всьому суцшому як на формі прояву життя, певній ініціальній (вихідній) реальності, котра не ототожнюється ані з духом, ані з матерією та досягається тільки інтуїтивно. Серед філософів, котрі зробили значний внесок у розвиток філософії життя, можна відзначити таких мислителів, як французький філософ-інтуїтивіст **Анрі Бергсон** (1859 – 1941), німецький історик, філософ-ідеаліст **Вільгельм Дільтей** (1833 – 1911), німецький філософ і соціолог **Георг Зіммель** (1858 – 1918),

німецький філософ **Фрідріх Ніцше** (1844 – 1900), німецький історіософ **Освальд Шпенглер** (1880 – 1936). У смисловому просторі **філософії життя**, воно (життя) трактується і як **живий організм**, у психологічному контексті – як низка емоційних станів, у культурно-історичному – як **живий дух**, а також метафізично – як ініціальний (вихідний) початок **світобудови**. Ф. Ніцше запропонував біологічно-натуралістичне дефініювання життя – в такій трактовці життя організму протиставляється технічному механізму, «природне» виступає як антитеза «штучного»; «самобутнє» протиставляється «сконструйованому», а «визначальне» – «похідному». А. Бергсон розглядав філософію життя в контексті **космологічно-метафізичному**: дослідник змальовує життя у формі космічної енергії, такої собі вітальної сили; в широкому сенсі – як свого роду «життєвий порив», який характеризується постійним самовідновленням та утворенням нових форм. Біологічне уособлення життя визнається тільки як одна з форм життя в комплексі з духовними проявами. В трактовці А. Бергсона саме психологізмом обґрунтована **онтологія** – розділ філософії, присвячений фундаментальним принципам буття.

Австрійський фізик, лауреат Нобелівської премії **Ервін Шредінгер** (1887 – 1961), один із творців квантової механіки, зробив спробу застосування фізичних ідей у біологічній науці. Роздуми вченого знайшли відображення в книзі «Що таке життя?», яку Ервін Шредінгер написав на основі лекцій, прочитаних ним у 1943 році в Трінті-коледжі міста Дублін. Життя, стверджує дослідник, це впорядкована й закономірна поведінка системи, заснована не тільки на єдиній тенденції переходити від упорядкованості до неупорядкованості, але й частково на факті існування впорядкованості, що постійно підтримується. Живий організм є макроскопічною системою, яка частково наближується в своїх проявах до виключно механічної поведінки, якої прагнуть усі системи, коли температура прагне абсолютного нуля та виключається молекулярна неупорядкованість. Матерія, на думку вченого, вважається живою за умов, коли вона продовжує рухатись, обмінюватись із навколишнім середовищем речовинами,



енергією тощо значно більший час, ніж це могла би робити нежива матерія.

Сучасний американський біолог, вірусолог, біоінформатик **Євген Кунін** у книзі «Логика випадку. Про природу та походження біологічної еволюції» висвітлює складне переплетіння випадкового та закономірного, що лежить в основі самої сутності життя. Вчений робить спробу досягти більш глибокого розуміння взаємовпливу випадковості та необхідності, що рухають уперед біологічну еволюцію, при цьому він об'єднує нові дані та концепції, окреслюючи ту дорогу, що веде за межі синтетичної теорії еволюції. Є. Кунін змальовує еволюцію як процес, що залежить від багатьох випадків, а для підтримки своїх розмислів об'єднує між собою такі концептуальні ідеї, як порівняльна геноміка, розуміння непередбачуваності процесу еволюції, дослідження експресії генів, розповсюдженості білків та інших фенотипічних молекулярних характеристик, застосування методів статистичної фізики для дослідження генів і геномів, нові погляди на ймовірність спонтанного зародження життя, що ініціюються сучасною космологією.

Починаючи з XIX століття, досліджуються проблеми сутності, змісту й розвитку **антропосоціального життя** як похідної біоорганічної форми життя. А з другої половини XX століття, коли людство почало підкорювати простори Космосу (перший штучний супутник був запущений з планети Земля в 1957 році), погляди науковців звертаються в напрямі досліджень космічного життя. В XXI столітті успішно розвиваються такі науки, як космобіологія, астроботаніка, космічна медицина тощо.

У сучасній біології, **життя**, в найширшому розумінні, є специфічним каналом трансляції спадкової інформації між поколіннями з багаторазовим перекодуванням – поєднання нуклеотидів у ДНК (дезоксирибонуклеїнова кислота) перекоднуються в комплекси нуклеотидів у РНК (рибонуклеїнова кислота), які обумовлюють послідовність амінокислот у білкових молекулах. Біофілософія, серед іншого, розглядає життя як біологічне явище та сутність буття в філософській картині світу. **Сучасна наука**

накопичує знання про життя, які знаходять місце у філософській / біофілософській картині світу, яка відображує універсальну єдність і розвиток матеріального світу. Крізь призму **біофілософії** розглядаються всі *форми життя* – біологічна, геологічна, космічна, антропосоціальна. Також розробляються теоретико-методологічні засади загальної концепції життя, в котру ключові аспекти біоорганічного життя входять у якості складових елементів.

Пізнання життя продовжується, воно буде тривати доти, доки людський розум не отримає відповіді на хоча б загальні питання щодо життя, його походження, розвитку на планеті Земля, а також ймовірності існування будь-яких форм життя в космічному просторі.

## **2.4. Семіотичний «місток» від фізикалізму до біофілософії**

Динамічний розвиток біологічних наук обумовлює формування потужного фундаменту для розвитку **біофілософського** знання, яке спирається на нові відкриття в галузі біологічних наук – ботаніки, зоології, генетики, анатомії, фізіології, вірусології, екології, бактеріології, біохімії, біофізики, етології та інших. Значне розширення дослідницького ареалу феномену життя – ключового поняття в біології, знайшло відображення в процесі розширення діапазону числа наук, які мають тісний зв'язок із біологією. Закономірно почали зростати світоглядний, ціннісний і методологічний потенціали біології в процесі розвитку сучасної науки. Така роль біології актуалізує значний сегмент проблем, які вимагають чіткого філософського осмислення. Сучасна біологія включає в коло своїх дослідницьких інтересів певні питання, які в процесі вирішення значно розширюють пізнавальний ареал традиційної біології. Скажімо, генетика людини вимагає інтегрувати в предметне поле біології та в межі зацікавленості біофілософії соціальні складові життєдіяльності людини. Зокрема дослідження політичних параметрів людського життя обумовлюють розвиток специфічної галузі знання – **біополітики**.

**Біофілософія**, як уже зазначалося вище, є особливим напрямом філософії, в центрі уваги якого – феномен життя як універсальний онтологічний стан, що уособлюється в індивідуальному (*онтогенез*) і видовому (*філогенез*) проявах. Вище (підрозділ 1.2.) було визначено ключові пункти пізнавальної еволюції від філософії життя до біофілософії. Звертаючись до ірраціоналістичної течії під назвою «філософія життя», варто вказати на матеріалістичну позицію в філософії, зокрема свідомості, яка має назву **«фізикалізм»**. Визначимо конструктивні особливості такого собі «містка», який поєднує позиції фізикалізму та положення біофілософії. Цей місток можна вважати семіотичним: **семіотика** як наука про знаки та їхні властивості виявляє себе в фізиці та математиці, лінгвістиці та архітектурі, а також у біології, педагогіці, психології тощо. Наприклад, у генетиці семіотико-інформаційний підхід у дослідженнях геному дає можливість знаходити нові форми впорядкування генетичної інформації та забезпечити раціональне пояснення зокрема різних аспектів спадковості та мінливості. Предметом семіотики є система, яка несе інформацію – знакова система.

Саме поняття «фізикалізм» у науковому просторі доволі часто ототожнюється з терміном «науковий матеріалізм», який був розповсюдженим у 60 – 70-ті роки ХХ століття. Природа світу та природа свідомості – ось два ключових питання, які займають авангардні позиції в філософії фізикалізму. Важливими постають філософські питання: як ми сприймаємо фізичний світ (епістемологічний – пізнавальний аспект), як людина реагує на оточуючий світ, а також найбільш загальні питання структури світу. **Онтологічна установка** фізикалізму включає в себе: а) так званий *фізикалістський монізм*, згідно з яким *усе в світі є фізичним* і б) *фізикалістський детермінізм*, відповідно до якого *все в світі підкорюється жорстким фізичним законам*. Представники фізикалізму були одноставні в твердженні того, що всі природні явища безумовно й цілком підпорядковані механічним законам, а природа є велетенською машиною / системою машин, створених всемогутнім Творцем. Німецько-американський

філософ і логік **Рудольф Карнап** (1891 – 1970) наголошував на тому, що головним положенням фізикалізму є наступне твердження: фізична мова є універсальною, тобто такою, якою може бути трансльоване кожне речення; додамо – в будь-якій природничій науці. Фізикалісти формують дослідницькі тренди зокрема в біологічній науці та її окремих «дивізіонах»; серед іншого – в дослідженнях універсальних, об'єднуючих законів різних дисциплін, так званих законів-містків (англ. – *bridge laws*). Характеризуючи фізикалізм, Р. Карнап зосереджує увагу на психології та наголошує при цьому, що ця наука пояснює **фізичну поведінку** людей і тварин у всій її складності, багатогранності та поліаспектності. З позицій біофілософії та в контексті фізикалізму прогрес сучасної науки жодним чином не означає повного та остаточного розкриття всіх таємниць навколишнього світу, його пізнання в усіх аспектах. Причина в тому, що ті феномени, які створювалися мільярди років у процесі еволюції під дією складних механізмів – фізичних, біологічних, хімічних, мають такий ступінь унікальності, що сучасні технології не дають можливості людству копіювати подібні феномени навіть у мінімальному наближенні.

Розглянемо смисловий зв'язок між фізикалізмом і біофілософією (рис. 2.2.)

Успіхи сучасної **біоінженерії** та інших наукоємних практик межують із чудом: реальністю є можливість відтворити практично будь-який орган людини, роздрукувати його на 3D-принтері та імплантувати в організм. У широкому розумінні можливості біоінженерії в умовах XXI століття є, без перебільшення, фантастичними – від можливості програмування генетичного коду до майже повного «апгрейду» живого організму. Створення штучного інтелекту, практика генних модифікацій, розшифрування структури ДНК, клонування живих об'єктів, розкриття таємниць людської свідомості та інші досягнення сучасної науки наближують людський розум до розв'язання більш глобальних проблем пізнання та засвоєння оточуючого світу й навіть Космосу. Сучасні дослідження в сфері біології допомагають по-іншому поставитися до проблеми

**асоціальної поведінки** людини. В сучасному світі розвиток знань про біохімічну структуру людського мозку дає змогу корегувати специфічні прояви поведінки, зокрема в дітей: дефіцит уваги та гіперактивність за допомогою лікарських засобів. Тут уже мова йде не тільки про якісно новий рівень розвитку науки, а й ширше – про трансформацію соціальності, переформатування ціннісних орієнтирів, навіть про нове розуміння людської природи та перспектив розвитку людства на планеті Земля взагалі.



Рис. 2.2. Зв'язок між фізикалізмом і біофілософією

Також залишається відкритим питання про взаємодію біологічного й соціального в природі людини: його розв'язання можливе з використанням методологічного апарату та потенційних можливостей **біофілософії**, яку можна вважати ключовим пунктом розширення обсягів і заглиблення системних міждисциплінарних досліджень процесів біологізації філософії та філософізації біології. Розвиток біофілософії значною мірою залежить від стану й тенденцій розвитку біологічних наук, їх здатності розробляти теоретичні конструкти, які б виступали не тільки стимулами для розвитку природничонаукових практик, але й сприяли б критичному, адекватному та всебічному розумінню смислової конвергенції (зближенню) філософії та біології.

Але повернемося до розуміння *буття* в трактовці *фізикалізму*. Одне з базових положень фізикалістської онтології полягає в тому, що весь світ у різних його проявах і формах цілком, повністю та безумовно підкорюється фізичним законам. Причому це стосується як простих, емпірично засвоєваних об'єктів, так і абстрактних понятійних конструкцій. Філософія працює з «межовими» абстракціями: життя та смерть, кінцеве та інфінітивне, вічне та ефемерне мають для філософа однакове за смисловим навантаженням значення. Деякі з абстрактних понять виявляються з фізикалістської онтології – вони можуть претендувати тільки на номінальне, але не реальне існування. **Біофілософія**, маючи на меті узагальнення концепцій щодо світу живого, звертається до теорії природознавства, але не обмежується описом і рефлексією про сформовану систему біологічного знання, її структуру, цілі та рівні. Вона висуває проекти її трансформації та побудови постійно оновлюваної системи біологічного знання з відповідними практичними цілями та пізнавальними ідеалами.

Що стосується *людини*, то фізикалісти базуються на наступній тезі: традиційний, вибудований на фундаменті європейського гуманізму образ людини вже є дещо архаїзованим. Подальша «експлуатація» цього образу з

відмовою від природничо-наукових досліджень людини може відіграти негативну роль у процесі дослідження людини як на індивідуальному рівні, так і в соціальному вимірі, навіть у масштабі цивілізаційної культури. Процес сучасного пізнання актуалізує необхідність нового наукового гуманізму, в межах якого людина постає продуктом і, певним чином, творцем матеріального світу; відтак – виникає потреба в постійному оновленні філософських парадигм, адекватних наявній соціокультурній реальності.

Перехід до нової філософської парадигми, в структурі якої лежить **біофілософська** складова, потребує творчого переосмислення антропокультурного виміру особистісного й суспільного життя. Глобальні зміни, які несе з собою нове тисячоліття, зумовлюють авангардність процесів активного пошуку адекватної відповіді на історичні виклики, продукування нових ціннісних орієнтирів, які відображують наступність цивілізаційного розвитку.

## **2.5. Проблеми сучасної науки про живе в контексті біофілософського знання**

Стрімкий розвиток біології, свідками якого ми є в першій чверті ХХІ століття, привертає увагу не тільки фахівців-науковців, але й тих, хто знайомий із природничими науками тільки в межах шкільного курсу. Це можна пояснити тим, що саме від **біології** людство чекає вирішення багатьох важливих проблем, пов'язаних із медициною, освітою, екологією, технологіями та навіть освоєнням космічного простору. В сучасній біології відбувається доволі інтенсивна зміна дослідницьких напрямів: нерідко досягнення в аналізі окремих біологічних явищ дають імпульс активному дослідженню феноменів природного світу. В умовах сучасності біологічні дослідження характеризуються фокусуванням уваги на питаннях вірусології, мікробіології, молекулярної біології, будови та функцій клітинних структур тощо. Разом із тим зростає інтерес до більш загальних, філософських проблем,

зокрема питань еволюції та глобальної екології, закономірностей побудови клітин, організмів, біоценозів і популяцій, а також проблем зародження життя на Землі.

Як було зазначено вище, в результаті синтезу філософії та біології з'являється **біофілософія**, котра є відправною точкою розширення обсягів і заглиблення системних міждисциплінарних досліджень процесів біологізації філософії та філософізації біології, а також підвищення наукового інтересу до біологічної складової світогляду та світосприйняття. Формування нових біофілософських ідей у сфері дослідження живої природи обумовлене не тільки локальними проблемами та протиріччями, а значно ширше – масштабними трансформаціями в суспільному житті, змінами його інтелектуальних і культурних параметрів, а також модернізацією моделей соціальної взаємодії з урахуванням співзвучних часу цивілізаційних викликів. Філософи, зокрема біофілософи, дійшли розуміння необхідності осмислювати життя як універсальний, цілісний матеріально-духовний феномен, якому властива обумовлена еволюцією неповторність. У сучасній біології, як бачимо, є велика кількість проблем, у розв'язанні яких біофілософія може відігравати роль ефективного інструменту, оскільки вказані проблеми в процесі вирішення, хоча б часткового, відіграватимуть значну роль у пізнанні феномену життя та прогресивному розвитку людства в планетарному масштабі. Розглянемо найбільш загальні, *ключові проблеми сучасної біології*.

**1. Морфологія, фізіологія, генетика, еволюція вірусів**, а головне, в контексті подій, пов'язаних із пандемією COVID – 19, пошуки ефективних засобів протистояння проявам і наслідкам пандемії, яка набула реальних обрисів глобальної трагедії. Століттями людство не мало чіткого розуміння виникнення, розповсюдження та лікування багатьох інфекційних захворювань. Тільки в останні десятиліття фахівці встановили, що більше ніж 70% захворювань людини мають вірусну природу. Пандемія коронавірусу поставила перед науковцями – вірусологами, мікробіологами, фармакологами, генетиками – понадскладне



завдання зі створення ефективної, безпечної та доступної для найширших верств населення Землі **вакцини** проти COVID – 19.

## **2. Послідовність нуклеїнових кислот у ДНК і РНК.**

У контексті розв'язання даної проблеми сформувалася **біоінформатика, або обчислювальна біологія** – наука, яка досліджує послідовність нуклеїнових кислот у молекулах ДНК або РНК, порядок розташування амінокислот у білкових молекулах; їхні генезу та еволюцію, закономірності побудови макромолекул, особливості просторової організації макромолекул, їхні фізичні властивості та специфічні функції. Європейський інститут біоінформації визначає біоінформатику як теоретичне підґрунтя застосування комп'ютерних технологій для керування даними біології та аналізу цих даних. У практичному аспекті – це використання комп'ютерів та інформаційних технологій для отримання, накопичення, систематизації, аналізу та зберігання біологічних даних. Біоінформатика сформувалася на перетині математики, біології та інформатики. Нова наука широко використовує математичне моделювання для вирішення дослідницьких завдань у просторі біологічного знання: це, крім зазначеного вище, питання напрямів і змісту еволюції органічного світу, розшифрування геномів, еволюції білків і геномів, структурної біології тощо.

## **3. Регуляторні функції клітин і організмів.**

Діяльність різних органів координується за допомогою **нервової** та **гуморальної** регуляцій. У специфічних залозах внутрішньої секреції виробляються особливі внутрішні секрети – **гормони**, які потрапляють до кровотоку. В хребетних тварин ключове місце займають гормони гіпофізу. В якості прикладу дослідницької уваги можна навести гормон росту *соматотропін*, який відіграє важливу роль у багатьох обмінних процесах, стимулюючи, перш за все, синтез білка. Нестача вказаного гормону призводить до карликовості, а надлишок – до гігантизму. Вченим удалося синтезувати *in vitro* («в пробірці», поза живим організмом)

білкову молекулу соматотропного гормону людини (СТГ), яка складається зі 188 амінокислот.

**4. Механізми діяльності мозку людини.** В царині науки ще з часів Античності точаться суперечки щодо свідомості як унікального психічного феномену. Природничі науки мають на меті виявити в свідомості аспекти, що піддаються експериментальному дослідженню, а також механізми реалізації свідомості, пов'язані з накопиченням і переробленням інформації. В той же час філософія прагне пояснити, що таке свідомість узагалі, яка її роль у житті людини, в процесі пізнання нею навколишнього світу та себе в цьому світі. **Біофілософія** спирається на дані, отримані природничими науками; вона осмислює, узагальнює та об'єднує в логічні конструкції накопичені біологією знання. Своєю чергою, природничі науки базуються на біофілософських положеннях, наприклад – щодо зв'язку мозку людини та її свідомістю як здатністю оперувати образами соціальних і природних взаємодій поза безпосередніми контактами з реальними об'єктами, явищами та процесами. Також у проблемному полі біології знаходять місце психічні феномени як пам'ять, мислення, уява, відчуття, емоції, вербальні конструкції, прагнення, очікування тощо.

**5. Індивідуальний розвиток організмів (онтогенез).** Витоки дослідницької уваги до проблематики онтогенезу сягають доби Античності: питання індивідуального розвитку організмів знайшли відображення в творчому доробку **Арістотеля** та **Гіппократа**. Сучасні біологи фокусують увагу на питаннях спадковості, а також на закономірностях диференціювання від синтезу білку до прояву властивостей клітин, конструювання та вдосконалення механізмів цілеспрямованої перебудови клітин із метою отримання тканин, органів і організмів із бажаними досліднику якостями. В несприятливих умовах організм переходить у так звану аварійну (емерджентну, від англ. *emergency* – аварійний, екстрений, терміновий) стадію онтогенезу, що значно підвищує шанси організму на виживання; звідси проблема дослідження механізму реакції

живого організму на умови, які активують перехід у емерджентний стан. Біологів, як і філософів, цікавить проблема тривалості людського життя: зміни, які відбуваються в організмі в старечому віці, досліджує наука **геронтологія**.

**6. Історичний розвиток організмів (філогенез).** У процесі еволюції організми «озброюються» рисами пристосування різного ступеня значущості для подальшого розвитку – від часткових, локальних пристосувань до таких, які носять принциповий характер і обумовлюють подальший **прогрес** або **регрес** виду. Серед дослідницьких напрямів сучасної біологічної науки – з'ясування конкретних аспектів функціонування механізму зв'язків між частковими та принциповими пристосуваннями. Для біофілософії важливим є дослідження **онтогенезу** та **філогенезу** – двох аспектів вивчення феномену життя, які відображають діалектику життєпроявів як на рівні окремої **біосистеми**, так і в послідовності поколінь систем, що змінюють одна одну. В практичному змісті теоретичних проблем біології значення біофілософії полягає в пізнанні діалектики життя в онтогенезі та філогенезі, а також у виявленні форм взаємодії біологічних систем в умовах **кoeволюції** – спільної еволюції біологічних видів, які взаємодіють між собою в просторі **екосистеми**.

**7. Взаємозв'язок людини та біосфери.** Біосфера досліджується як діалектична цілісність живої та неживої природи, а пізнання законів її розвитку дає людству безцінну можливість не тільки виявляти закономірності її розвитку, але й впливати на розвиток **біосфери** в перспективі – найближчій і віддаленій. Серед напрямів досліджень взаємозв'язку людини та біосфери в контексті співпраці біології з біофілософією – онтогенетичний і філогенетичний аспекти природно-соціального життя, теоретичні аспекти безпеки біосфери, з'ясування категорії «життя» в контексті біологічного знання, **антропобіоекологічні** чинники розвитку сучасного суспільства тощо. Процес розкриття наукової істини на

цьому шляху продовжується та обіцяє багато нових відкриттів.

**8. Походження життя на Землі.** В проблемному полі біології – з'ясування умов виникнення життя на планеті Земля, а також теоретичне обґрунтування моделювання вказаного процесу; популярними в сучасних умовах є **комп'ютерні моделі** (*in silico*) – так розвиваються штучна хімія, біологічна кібернетика, розробляються цифрові організми тощо. Варто вказати на те, що критика діалектичного підходу в наукових дослідженнях стимулювала активізацію концепцій життя теологічного та фантастичного спрямування в поглядах на еволюцію, антропогенез і соціогенез. Такий стан речей є цілком пояснюваним: **плюралізм** (множинність) поглядів на явища та процеси навколишнього світу тільки підкреслює його складність, багатоаспектність і важкопрогнозованість.

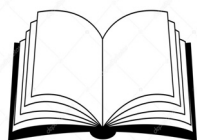
**9. Біологія та дослідження космічного простору.** Людину завжди приваблював вічний **Космос** – у сміливих мріях допитливий індивід виривався з обійм рідної Землі, мандрував на Місяць, Марс і навіть до найближчих зіркових систем. Кінець 50-х – початок 60-х років минулого, двадцятого століття ознаменувався проривом у простір Всесвіту космічних кораблів, на борту яких спочатку були тварини, а потім і люди. Для біологів почалася ера дослідження безпосереднього впливу на організм людини умов космічного простору, а також з'ясування механізмів адаптації людини до чинників космосу. Також для сучасних біологів привабливою є перспектива порівняння знайдених у космічному просторі форм життя, або **біогенних** продуктів, із земними формами життя. Для дослідників таке порівняння дало б можливість з'ясувати характер виникнення та розвитку життя в Космосі, а можливо, й підтвердити універсальність законів розвитку живої матерії.

**10. Зв'язки біології та техніки.** В контексті розв'язання цієї проблеми – дослідження живих організмів із метою отримання принципово нових можливостей

наукових і технічних завдань. У результаті формуються нові та вдосконалюються вже наявні сфери синтезу біології та техніки – керований біосинтез, промислова біохімія, генна інженерія, промислова мікробіологія тощо. В другій половині ХХ століття сформувалася **біоніка** – наука, яка є синтезом біології та техніки. Фахівці в галузі біоніки вирішують технічні або архітектурні завдання на основі дослідження специфіки будови та функціонування живих організмів.

Отже, в сучасній біології наявною є значна кількість проблем, у розв'язанні яких **біофілософія** здатна відігравати роль результативного та якісного інструменту, оскільки вказані проблеми в процесі вирішення, хоча б і фрагментарного, відіграватимуть вирішальну роль у пізнанні феномену життя та прогресивному розвитку людства в глобальному вимірі.

**У якості висновку.** Біофілософія веде допитливого мислителя від часткового до загального та виходить у своїх положеннях із єдності матеріального світу. Пізнавальна цінність біофілософії – в її інтегральності та трансдисциплінарності, вона актуалізує потужний імпульс поєднання природничого та філософського напрямів у процесі пізнання й творчого засвоєння навколишнього світу. Біофілософія тісно пов'язана не тільки з біологічними, а й із суспільними науками – соціологією, політологією, педагогікою. Завданням біофілософії є не тільки виявлення основ життя в усіх його формах і просторово-часових конотаціях, а, в широкому розумінні, проникнення в його сутність. А головне – біофілософія розглядає життя як біологічне явище та сутність буття в філософській картині світу.



## **Запитання для самоперевірки**

1. Поміркуйте, з чим пов'язано оформлення біофілософії, як взаємопроникаючого поєднання біології та філософії, орієнтованого на цілісне осягнення феномену життя?

2. У чому полягає сутність концепції так званої глибинної екології, яку розробив і обґрунтував норвезький філософ Арне Несс?

3. Біофілософія в своїх положеннях виходить із єдності матеріального світу – проілюструйте дану тезу конкретними прикладами, спираючись на дані сучасної біології.

4. Як із урахуванням досягнень сучасної науки пов'язані біологія та дослідження космічного простору?

5. Назвіть основні дослідницькі напрями сучасної біологічної науки, спробуйте оцінити їхню перспективність, орієнтуючись на дані сучасної біології.

6. Із якими суспільними науками пов'язане, на вашу думку, біофілософське знання?

7. За Платоном, усі істоти, наділені душею, а також Космос, як живе, розглядаються та характеризуються як живі не тільки завдяки особливостям будови та присутності специфічної «причини руху, що рухає себе» (душі), але і внаслідок причетності до ідеї життя. В чому, на вашу думку, полягає очевидна, з точки зору сучасності, наївність розмислів філософа?

8. Поміркуйте, як крізь призму біофілософії розглядаються різні форми життя – біологічна, геологічна, космічна, антропосоціальна?

9. Спробуйте порівняти погляди на феномен життя античних філософів і мислителів ХІХ – ХХ століть.

10. У сучасному світі розвиток знань щодо біохімічної структури людського мозку дає змогу корегувати специфічні прояви поведінки індивіда. Визначте позитивні та негативні наслідки подібного втручання в людську природу.



## Тестові завдання

**1. Концепцію так званої глибинної екології розробив:**

- а) Володимир Вернадський;
- б) П'єр Теяр де Шарден;
- в) Едуард Леруа;
- г) Арне Несс;
- г) Бенедикт Спіноза.

**2. У тваринних організмів нова особина формується зазвичай із спеціалізованих статевих клітин у процесі індивідуального розвитку, який має назву:**

- а) філогенез;
- б) епігенез;
- в) ортогенез;
- г) номогенез;
- г) онтогенез.

**3. Наука, яка є синтезом біології та техніки, має назву:**

- а) біоетика;
- б) біоніка;
- в) біофізика;
- г) біохімія;
- г) космобіологія.

**4. Цей учений увів точну термінологію при описі біологічних об'єктів, запровадив так звану біномінальну або бінарну номенклатуру видів, а також розбудував систему чіткої ієрархії систематичних (таксономічних) категорій:**

- а) Володимир Вернадський;
- б) Едуард Леруа;
- в) Арістотель;
- г) Карл Лінней;
- г) Жан Батист Ламарк.

**5. Ключовою причиною еволюції Ж. Б. Ламарк вважав:**

- а) природний добір;
- б) штучний добір;
- в) випадкові мутації;
- г) вплив «вищих сил»;
- г) «стрибкоподібні» зміни організмів.

**6. У смисловому просторі філософії, життя розглядається як (оберіть зайве):**

- а) ряд емоційних станів;
- б) живий дух;
- в) живий організм;
- г) вихідний початок світобудови;
- г) безкінечний процес.

**7. Природа світу та природа свідомості – ось два ключових питання, які займають авангардні позиції в:**

- а) позитивізмі;
- б) структуралізмі;
- в) інтуїтивізмі;
- г) фізикалізмі;
- г) неопозитивізмі.

**8. Наука, яка досліджує комп'ютерні методи обробки біологічних даних, називається:**

- а) біофізика;
- б) біоінформатика;
- в) біоніка;
- г) біохімія;
- г) генетика.

**9. Зміни, які відбуваються в організмі в старечому віці, досліджує наука, що має назву:**

- а) генетика;
- б) біохімія;
- в) деонтологія;
- г) нейрофізіологія;
- г) геронтологія.

**10. У несприятливих умовах організм переходить у стадію онтогенезу, котра має назву:**

- а) екстрена;
- б) тривожна або алармістська;
- в) аварійна або емерджентна;
- г) спорадична;
- г) кінцева або фіналістська.





## **Рекомендована література**

1. Костючков С. К. Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства: монографія. Херсон: Айлант, 2015. 320 с.
2. Кунин Е. Логика случая. О природе и происхождении биологической эволюции. М.: Центрполиграф, 2014. 528 с. URL: [http://loveread.ec/read\\_book.php?id=72692&p=1](http://loveread.ec/read_book.php?id=72692&p=1)
3. Ламарк Ж. – Б. Философия зоологии. Избранные произведения в двух томах. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1955. С. 171 – 778.
4. Линней К. Философия ботаники. М.: Наука, 1989. 456 с.
5. Ханстантинов В. О. Філософські проблеми біології: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2016. 143 с.
6. Шредингер Э. Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки. М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2002. 92 с. URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1743/1/1213213.pdf>
7. Mahner M., Bunge M. Foundations of Biophilosophy. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1997. 427 p.
8. Nicholson D. J., Dupré J. Everything Flows: Towards a Processual Philosophy of Biology. Oxford: Oxford University Press, 2018. 386 p. URL: <https://philpapers.org/archive/NICEFT-3.pdf>
9. Rensch B. Biophilosophy. N.Y.: Columbia University Press, 1971. 377 p.
10. Rensch B. Biophilosophical Implications of Inorganic and Organismic Evolution. Blaue Eule, 1985. 199 p.
11. Rensch B. Homo Sapiens: from Man to Demigod. N.Y.: Columbia University Press, 1972. 228 p.
12. Ruse M. The Darwinian paradigm: essays on its history, philosophy, and religious implications. London; New York: Routledge, 1989. 299 p.
13. Sattler R. Biophilosophy. Analytic and Holistic Perspectives. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1986. 284 p.



---

---

## **РОЗДІЛ ІІІ.**

# **БІОФІЛОСОФСЬКЕ РОЗУМІННЯ ЛЮДИНИ**

---

---

- 3.1. Філософський аспект природи людини.*
- 3.2. Цінність людського життя.*
- 3.3. Феномен людини в образах сучасної філософії.*
- 3.4. Біофілософське розуміння світогляду особистості.*
- 3.5. Людина та культура в біофілософському аспекті.*

### 3.1. Філософський аспект природи людини

Почнемо з того, що в різні періоди розвитку цивілізації людство робило, з різним ступенем успіху, спроби знайти відповіді на питання про місце та роль Людини розумної на планеті, її еволюцію, історичну місію, специфіку буття, а також про те, як суперечливе минуле, неоднозначне сьогодення та невизначене майбутнє визначають буттєві характеристики людини, рівень її комунікації з елементами навколишнього світу.

**Біофілософська орієнтація** дослідження людини обумовлює ставлення до неї як до індивіда, котрий має комплекс антропогенетичних ознак, серед яких – статеві ознаки, генетично зумовлені задатки, морфологічні та нейропсихічні особливості тощо. Вказані ознаки проходять послідовні стадії формування в ході реалізації філогенетичної програми виду в онтогенезі – у відповідності до основного біогенетичного закону **Мюллера – Геккеля**.

Широкий діапазон характеристик і визначень людини, який сформувався протягом ХХ – ХХІ століть, – «одномірна людина», «людина-споживач», *homo faber* (із лат. «людина працююча»), «людина збанкрутіла», *homo ludens* (із лат. «людина, яка грає»), *homo digitalis* (із лат. «людина цифрова»), *homo viator* (із лат. «людина подорожня»), *homo consumer* (із лат. «людина споживаюча»), *homo intelligens* (із лат. «людина тямуща»; автор терміну – японський соціолог і футуролог **Йонедзі Масуда**), *homo economicus* (із лат. «людина економічна»), «людина відпочиваюча», *L'homme revolte* (з франц. «людина-бунтівник»), «людина, котра біжить», «постлюдина» тощо – є відображенням реального антропокультурного процесу виникнення нових рис сучасної людини. В соціальних мережах навіть з'явився мем – *homo zapiens*, як іронічне покликання на видову назву людини розумної – *Homo sapiens*. У даному словосполученні прикметник *zapiens* походить від англійського слова *zapping*, що означає швидке перемикання телеканалів, адже в умовах сучасності телевізійний приймач починає домінувати над глядачем, «перемикаючи» останнього з програми на

програму, перетворюючи на заручника практично безмежного простору телеефіру.

Формування нових **філософських ідей** у просторі дослідження людини обумовлене не тільки наявністю наукових і соціально-політичних проблем, а також потужними трансформаціями в культурно-духовному житті суспільства, характером і глибиною модернізаційних процесів, переформатуванням моделей соціальної взаємодії з урахуванням сучасних цивілізаційних запитів, викликів і вимог. Перспективними вбачаються розроблення та обґрунтування конструктивної моделі людського суспільства та суспільної людини з акцентом на їх об'єднанні в контексті співпадаючих цілей, інтересів і пріоритетів. **Біофілософія**, вибудовуючи ланцюг між біологією та філософією, сприяє осмисленню прогресуючого методологічного впливу філософії на розуміння процесів буття людини, специфіки її матеріальної та духовної діяльності, а також вносить аксіологічне забарвлення в розуміння феномену людини. Біофілософія пояснює природу сучасної людини в просторі **біологічного натуралізму**: людина розглядається як результат біологічної еволюції, що породжує особливий біологічний вид, у межах якого особини володіють розумом, свідомістю, членороздільною мовою, культурою, технологіями та певним комплексом знань про навколишній світ.

Що ж таке **людська природа**? Питання щодо людської природи тісно пов'язане з проблемою її філософських засад. Протягом усієї історії людства філософська думка вирішує питання фундаментальної відмінності між тим, що існує незалежно від людини – світом природи, й тим, що створено людиною як у зовнішньому, так і у власному, фізичному та духовному буттєвому просторі. **Природа людини** представляє собою стійкий комплекс властивостей індивіда – члена соціуму, які мають трансісторичний характер і міжпоколінну наступність, що свідчить про обумовленість цих властивостей біологічною складовою людської природи. Властивості ці формуються на ґрунті генетичних чинників і

модифікуються під впливом зовнішніх чинників – природних і соціальних.

Серед широкого кола питань, які постають перед допитливими представниками людства, є й таке: чим людина відрізняється від інших істот, які населяють нашу планету? Іншими словами, якими унікальними рисами володіє людина, що відрізняють її від інших представників світу природи? Можна вказати на наявність у людей свідомості, совісті, віри, любові, гумору, культури, технологій. Людина здатна мріяти, кохати, співпереживати, обманювати, грати, заздрити, фантазувати – цей перелік можна продовжувати. Всього цього практично немає у навіть розвинених тварин, хоча деякі дослідники в галузі **етології** – науки про поведінку тварин – указують на соціальну поведінку тварин, прояви взаємодопомоги, навіть – жертовності, співпереживання тощо. Але важко заперечувати той факт, що людина має величезні переваги порівняно з тваринами. Серед них – розвинена нервова система, особливості будови головного мозку, розвинені руки, досконалість органів чуттів, звільнення організму з-під диктату інстинктів, що призвело до розвитку мовлення, виготовлення знарядь праці, навчання та накопичення знань щодо оточуючого світу. Як результат – людина здатна жити в різних географічних і кліматичних умовах. Вона не затиснута в жорсткі межі конкретної екологічної локації: саме це характеризує людину як істоту, відкриту для світу.

**Біофілософська** думка вирішує проблему фундаментальної відмінності між тим, що існує незалежно від людини – світом природи, й тим, що створено людиною як у зовнішньому, так і у власному – фізичному й духовному просторі буття. В загальному проблемному полі філософської думки виникає конкретне розуміння феномену життя, його походження, форм вияву, буттєвих інтерпретацій тощо. Специфіка біофілософії полягає в тому, що вона розглядає людину як біосоціальну істоту, конкретизуючи її приналежність одночасно до двох сфер буття – природно-біологічної та соціальної. Протиріччя **людської природи**, закладені між біологічним і соціальним, соматичним і

психічним, універсальним і партикулярним, природним і штучним, сакральним і профанним, раціональним і емоціональним, в умовах сучасної цивілізації є важкорозв'язуваними. Соціокультурний вимір людської природи потребує більш прискіпливого наукового аналізу та дослідження структурної організації та функціональних особливостей людини як біосоціальної істоти. Людська природа, крім біологічної, має і соціальну складову, що сформувалася в людини на основі найпростіших форм спілкування в складі малих соціальних груп. Така природа зумовлена первинними почуттями й установками, такими, як відчуття єдності зі своєю соціальною групою, бажання спільної згоди, відраза через недовіру, соціальна мімікрія, відчуття справедливості та несправедливості, стандартизованих соціальною групою. Поняття «людська природа» має і третю складову – духовну. Філософське визначення людини як **особливої істоти** дає уявлення про неї як про уособлену триєдність природного, соціального й духовного. В контексті досліджень вітчизняних науковців духовна компонента людського буття розуміється як сутнісна її якість, що втілює в собі активне прагнення знайти найвищий смисл власного існування, співвіднести своє життя з абсолютними цінностями духовного універсалу загальнолюдської культури.

Історія свідчить, що проекти покращення **суспільного устрою** завжди протирічили вихідній природі людини. В Радянському Союзі, особливо в 30 – 50-ті роки ХХ століття, індивід розглядався державою як «сировина», впливаючи на яку за допомогою конкретних технологій можна отримати принципово нову якість об'єкта впливу. Технології, які застосовували певні державні органи, в широкому розумінні – держава відносно значної (в певному сенсі переважної) частини населення СРСР, можна кваліфікувати як **біологічні технології**. В Радянському Союзі метою було створення нової історичної спільноти (в біологічному сенсі – популяції) радянських людей, які будуть жити в еру комунізму. Дослідними майданчиками, в силу історичних і політичних умов, стали виправно-трудова табори, через які

пройшли десятки мільйонів людей різних рас, етнічних груп, із найрізноманітнішими антропометричними даними, психоемоційними особливостями, культурними запитами.

Цікавим у цьому аспекті вбачається твердження американського філософа, соціолога, культуролога та письменника **Теодора Розака** (1933 – 2011), котрий наголошував на тому, що людство, спираючись тільки на розум, не зможе вижити на планеті. Спиратися необхідно на духовні почуття, моральні витоки в людині, причому виховувати їх треба з раннього дитинства. Т. Розак підкреслює, що єдиним виходом із кризи є моральний розвиток людини, зростання її самосвідомості. В руйнації природи відображається смерть духовного початку в індивіді. Вчений упевнений, що в результаті науково-технічного прогресу людина втрачає свій духовний потенціал, послаблює зв'язки з природою, емоційно та духовно «крижаніє».

Так хто ж вона, людина? «Пізнай самого себе» – цей афоризм **Сократа** не втрачає актуальності й в умовах сьогодення. Специфічні особливості людської природи, обумовлені тим, що людина існує одночасно в двох світах – природному та соціальному, відзначали як філософи минулого, так і сучасні мислителі. Як бачиться, доки людина не звернеться до вічних духовних цінностей, не усвідомить себе частинкою Космосу, пов'язаною з Творцем, вона приречена прямувати в безвихідь соціально-політичних протиріч, шукати відповіді на вічні питання, спираючись на історичні традиції осмислення феномену людини в філософії, зокрема в біофілософії.

### **3.2. Цінність людського життя**

Перш ніж розмірковувати щодо цінності людського життя, необхідним вбачається звернення до трактування поняття «цінність». Саме цінності обумовлюють вихід людського життя за межі тривіальних потреб та інтересів, за рамки того, що зручно, вигідно та результативно «тут і зараз». Завдяки залученню людини до світу цінностей її життя наповнюється конкретним сенсом і змістом.

**Система цінностей** відіграє важливу роль як у бутті окремого індивіда, так і в житті людської спільноти – від локального рівня до глобального. Головним призначенням системи цінностей вбачається визначення чітких критеріїв, які дають можливість диференціювати гармонію та хаос, добро та зло, користь і шкоду, істину й брехню, красу та потворність. У всі часи розвитку людства цінності виконували роль регуляторів людської життєдіяльності, вони одвічно слугують мірою оцінки індивідом як власних дій, так і вчинків інших членів суспільства. **Цінність** розглядається і як вищий буттєвий вибір людини, який не має кількісної характеристики та маніфестує переважаючі ідентифікаційні моделі буттєвого світу. Моральний закон суспільства визначає систему цінностей, на якій базуються людські уявлення про добро та зло. Саме вона є тією системою координат, в яку вкладаються всі явища, пов'язані з людиною та суспільством. Також цінності визначаються орієнтацією суб'єкта на визначені ним ідеали.

Дослідженням цінностей у різних аспектах займається наука **аксіологія** (від грецьк. αξία – цінність і λόγος – слово), котра є специфічним розділом філософії. Початковим пунктом історії аксіології вважається вихід у світ у 1856 – 1864 роках трьох частин книги німецького філософа, психолога, лікаря **Рудольфа Лотце** «Мікрокосм. Думки про природну та суспільну історію людства. Досвід антропології». В цьому творі дослідник уперше підняв цінність на рівень самостійної, відокремленої від світу явищ загальнофілософської категорії. Також у науковому середовищі побутує думка про те, що термін «аксіологія» в дослідницький обіг запровадив у 1902 році французький учений, педагог **Поль Лапі** (1869 – 1927). У світлі ідей **Ф. Ніцше** сформувалося розуміння того, що не цінності людини залежать від світу, а навпаки – світ підпорядковується ціннісному сприйняттю людини.

В аксіології розрізняють зазвичай чотири підходи до тлумачення природи та сутності цінностей. Розглянемо ці підходи в наведеній нижче таблиці (табл. 3.1.).



**Підходи до трактування природи та сутності цінностей**

<b>Назва підходу</b>	<b>Зміст підходу</b>	<b>Учені – представники підходу</b>
<b>Релятивістський</b> (від лат. <i>relativus</i> – відносний)	Цінності не мають загального значення, вони впливають лише на певну культурно-історичну сферу, зокрема на життя народу конкретної країни.	Німецький філософ <b>Вільгельм Дільтей</b> (1833 – 1911), англійський філософ, історик, культуролог, соціолог <b>Арнольд Тойнбі</b> (1889 – 1975), німецький філософ, історіограф <b>Освальд Шпенглер</b> (1880 – 1936)
<b>Утилітаристський</b> (від лат. <i>utilitas</i> – вигода, користь)	Цінним вважається те, що є корисним для домінуючої більшості людства, конкретної соціальної групи або окремого індивіда. За І. Бенґамом, «моральним є те, що приносить найбільшу користь найбільшій кількості людей».	Англійський філософ, юрист, соціолог <b>Ієремія Бенґам</b> (1748 – 1832), британський філософ, політичний діяч, соціолог, економіст <b>Джон Мілль</b> (1806 – 1873), шотландський філософ <b>Девід Юм</b> (1711 – 1776)
<b>Об'єктивістський</b> (від лат. <i>objectivus</i> – предметний)	Джерелом цінностей є Бог або природа, культура, історія: трактування сутності цінностей пов'язано з розумінням того, хто саме визначив зміст галереї цінностей, а також надав статусу «благо» конкретним феноменам.	Англійський філософ-матеріаліст <b>Томас Гоббс</b> (1588 – 1679), італійський філософ, письменник, політичний діяч <b>Ніколо Макіавеллі</b> (1469 – 1527), німецький філософ, соціолог, економіст, історик <b>Карл Маркс</b> (1818 – 1883)
<b>Суб'єктивістський</b> (від лат. <i>subjectivus</i> – властивий суб'єкту, особистий)	Положення суб'єктивізму є близькими засадничим аспектам психологізму, вони детермінують цінності через психічні стани людини, які є мірилом усіх речей, показником доброго, корисного, справедливого.	Німецький психолог, лікар, фізіолог <b>Вільгельм Вундт</b> (1832 – 1920), американський філософ, педагог <b>Джон Д'юї</b> (1859 – 1952), американський філософ, математик, логік <b>Чарлз Пірс</b> (1839 – 1914)

Цінність *життя людини* є одним із ключових феноменів не тільки філософії (аксіології), але й таких наук, як історія, естетика, етнографія, соціологія, екологія, етика тощо. Цінність життя людини є наскрізною темою філософії від початку її становлення; це поняття є вельми парадоксальним: в одному й тому ж суспільстві життя людини може декларуватися як найвища цінність і одночасно людина, її життя, благополуччя та здоров'я нівелюються до мінімуму. Найбільш повно ідея цінності, «святості» людського життя реалізується в релігійних традиціях, наприклад, в етиці *християнства*. Саме в християнстві наголошується на наявності в Людини «іскри божої» як на правилі та принципі для захисту будь-якого людського життя, фундаменталізації та збереженні людської гідності та недоторканості. Зокрема концепція італійського філософа й теолога **Томи Аквінського** (1225 – 1274) стала вирішальним моментом у розумінні цінності людського життя не тільки в філософії та етиці, але й у праві. Позиція Т. Аквінського щодо теорії природного права в поєднанні з християнською незахищеністю обумовили універсальну святість життя людини. Постулати школи так званих *томістів* (прибічники вчення Т. Аквінського) знаходять відображення й у сучасних католицьких поглядах на суспільне життя, науку, техніку, медицину. Філософський погляд на цінність людського життя визначається закладеним ще традиціями Відродження ставленням до людини як до мікрокосму, асоційованому з центром Всесвіту, як до мети, що зумовлює загальний вектор переходу від традиційного суспільства в його парадигмальному визначенні до суспільства гуманістично-орієнтованого.

У подальшому, в епоху Нового часу, англійський філософ **Томас Гоббс** (1588 – 1679) відкинув божественну природу людини та «позбавив» людське життя божественної цінності. Мислитель зазначав, що природним станом людей є «війна всіх проти всіх», а керуючись суспільним договором, люди прагнуть до самозбереження та задоволення своїх потреб. Значним етапом у розумінні проблематики цінності людського життя вважається творчий спадок німецького

філософа **Іммануїла Канта** (1724 – 1804), зокрема його вчення про «категоричний імператив». У контексті категоричного імперативу І. Кант пропонує людині чинити відповідно до такої **максими**, яка б могла стати законом для всіх людей. Саме І. Кант визначив поняття «цінність» і якості вищого принципу людської поведінки.

В умовах сучасності **людина** та її життя визнаються найвищою цінністю, а природа розглядається як ресурс, який забезпечує життя людини та задовольняє різноманітні її потреби – матеріальні та духовні. У **біофілософському** розумінні цінність людського життя визначається специфічним підходом, який встановлює та модифікує погляд на статус людського життя в суспільстві та на саме поняття «право на життя»: людина постає однією з засадничих репрезентацій суспільної дійсності та, одночасно, – одним із базових принципів її існування та розвитку. Статус людського життя в сучасних умовах зумовлюється беззаперечною **самоцінністю** людини як органічної частини природи та елементу Космосу, котра характеризується саморозвитком і самовдосконаленням.

Уже згаданий вище японський соціолог і футуролог **Йонедзі Масуда** запропонував цікаве філософське поняття «цінність часу». Розмірковуючи про самореалізацію людини, дослідник розкриває потребу реалізувати цінність часу, що розуміється як наявність індивідуального задуму самореалізації людини. **Цінність часу** – це така цінність, що створюється в часовому просторі шляхом перетворення теперішнього, наявного стану «тут і зараз» на бажаний людиною стан. У праці «Інформаційне суспільство як постіндустріальне суспільство», яка побачила світ у 1983 році, Й. Масуда висунув гіпотезу щодо буттєвих контурів майбутнього суспільства та свободи людини. На думку вченого, нове суспільство буде кардинально відрізнятися від індустріального, поскільки в ньому ключове значення належатиме виробництву інформаційних і нематеріальних цінностей. Якщо індустріальне суспільство є формою централізованої влади та ієрархії класів, то інформаційне суспільство, як стверджує Й. Масуда, буде вільним суспільством із багатьма центрами та

взаємодоповнюваними функціями. Метою індустріального ладу є досягнення національного добробуту, а в інформаційному суспільстві домінуватиме реалізація цінності часу, яка визначає та актуалізує майбутній час. Як бачимо, японський дослідник пов'язав цінність часу з цінністю життя людини, спрямованої на самореалізацію.

Сучасна Україна визначила та зафіксувала на законодавчому рівні прагнення в **європейський простір**. Відповідно, українці в більшості своїй висловили позитивне ставлення до європейських цінностей, які плекалися століттями та довели свою адекватність принципам демократії, справедливої соціальної політики, реально діючого закону та права. Європа століттями формувала широкий спектр цінностей, які є особливо привабливими для тих держав, які поки ще не входять в європейський простір – політичний, соціальний, економічний і культурний. Ключові цінності були частково закріплені в **Декларації європейської ідентичності**, прийнятій Європейським товариством (у подальшому – Європейський Союз) 1973 року в Копенгагені (Данія). Європейська ідентичність, згідно з цим документом, базується на спільній історично-політичній спадщині, в фундамент якої покладені наступні цінності: ідентичне ставлення до життя, яке ґрунтується на думці про створення суспільства відповідно до потреб людей; принципи результативної демократії; рівність усіх перед законом; соціальна справедливість і повага до людських прав. Таким чином, цінність людського життя належить до переліку тих чинників, які впродовж століть не втрачають своєї регулятивної значущості для розвитку практично всіх культур і народів світу.

У повісті американського письменника-фантаста Рея Бредбері «Кульбабове вино» є історія винахідника, котрий створив Машину Щастя. Вона наче працює, але згодом винахідник розуміє, що така машина вже створена багато століть тому – це світ, який оточує людину; світ, у якому є місце людям, тваринам, рослинам, вітру, хмарам. Людині тільки треба берегти його, ставитися з благоговінням, розуміючи при цьому, що головною цінністю в світі є **життя** в усіх його проявах і формах. Письменник робить

висновок, що ніяка машина не може дати людині більшого щастя, ніж оточуючий її світ в усьому його різнобарв'ї. Відтак, людина повинна звернутися до вічних цінностей, відчутти себе органічною частиною природи – тільки тоді вона відбудеться як Людина.

### **3.3. Феномен людини в образах сучасної філософії**

Нова цивілізація несе з собою не тільки нові соціальні відносини та способи життя, іншу економіку, нові політичні зіткнення й трансформовану свідомість, а й модернізоване розуміння статусу людського життя. Визначити статус людського життя – це означає виявити й сформулювати ключові принципи, якими керується суспільство в своєму ставленні до людини такою мірою, якою воно усвідомлює себе як суспільство відповідного рівня розвитку. Філософське визначення людини як особливої істоти дає уявлення про неї як про уособлену триєдність природного, соціального й духовного. Сучасні напрямки філософії – такі як **постмодернізм**, **трансгуманізм** і **постгуманізм** – розглядають людину, не акцентуючи увагу на її душевності та духовності. Філософський аналіз проблеми поліаспектного пізнання людини передбачає дослідження методологічних передумов і пізнавальних засад такого аналізу. Вказані філософські напрямки обмежують розуміння гуманізму до формату протиставлення людини світу духовних, релігійних цінностей. Іншими словами, підкреслюється розрив зв'язку між людиною та Богом, причому людина розуміється в образі «мислячої тварини». Прибічники таких філософських поглядів розглядають людину як певного **біологічного робота**, якого можна переформатувати й перепрограмувати, використовуючи сучасні комп'ютерні та біологічні технології для отримання бажаного результату. Використання сучасних високих технологій може надати умови для створення людського організму з якостями, якими його не нагородила природа. В широкому розумінні, той, хто володіє ефективними

трансформаційними технологіями (біологічними), бере на себе сміливість зрівнятися у величі з Творцем.

Філософія – це завжди про вічне та завжди з позицій сьогодення. Кожна історична епоха формує власну філософію: є філософія Античності, Середніх віків, Нового часу й так далі. В сучасному науковому просторі побутують поняття «постмодерн» і «постмодернізм»: вони розрізняються як історична епоха та її ідейне уособлення. Що ж таке **постмодернізм**? Дослівно – це «постсучасність», а постмодернізм є спробою написати, в тому числі й мовою філософії, історію сучасності. Постмодернізм – це культура умовних, поверхневих дотиків, а людина постмодерну є повністю відкритою, вона сприймає світ як символічний простір, не маючи намірів заглиблюватися в сутність речей, процесів і явищ. Філософи-постмодерністи скептично ставляться до таких понять, як реальність, істина, краса, розум, прогрес, суспільство тощо. Світ у постмодерністських контекстах є хаотичним, він розкладається на велику кількість фрагментів, позбавлених стабільних зв'язків. Постмодерністи дали такому хаотично фрагментованому світу назву **Хаосмос** – це нестійке об'єднання Хаосу (безлад) і Космосу, який уособлює певний порядок. Класична філософія визнає ідентичність людини – тотожність її самій собі в різних буттєвих умовах. Індивід розглядається як стійка, врівноважена, самовідтворювана система, в просторі якої – прагнення, ідеали, емоції тощо. Саме вони забезпечують людині її **ідентичність**. Із точки зору постмодерністів сучасна людина є структурою, що трансформується – вона не характеризується наявністю стабільної основи. Життя постмодерної людини – це строкатий калейдоскоп образів, ролей, статусів, які легко створюються та ліквідуються або трансформуються до невпізнанності. «Полегшуються» й відносини людини з мораллю: в книзі американського письменника-фантаста Джорджа Мартіна «Зберігачі» один із головних героїв, вільний космічний торговець Хевіленд Тафф, проголошує з певною долею сарказму: «Немає аморальних людей, натомість є люди з гнучкою мораллю».

Розглянемо ще один напрямок сучасної філософії – **трансгуманізм**. Як філософська доктрина трансгуманізм виник у 1990-ті роки в США та являє собою вчення про можливості, наслідки та небезпечні результати використання так званих емерджентних технологій (англ. *emerging technology*), які розширюють можливості людини, зокрема долати характерні для неї видоспецифічні обмеження. До переліку емерджентних технологій відносять такі перспективні тренди, як біотехнологія, нанотехнологія, інформаційна технологія, когнітивна технологія. Трансгуманізм спирається на досягнення сучасної науково-технічної революції, серед яких – сфера *Hi-Tech*, особливо – нано-біо-інфо-когнію (NBIC) технологій і штучного інтелекту (AI). Саме поняття «*трансгуманізм*» з'явилося в книзі англійського біолога та політика **Джуліана Гакслі** (1887 – 1975) «Нові пляшки для нового вина», яка вийшла в світ 1957 року. Вчений розглядає трансгуманізм як ключове поняття та нову ідеологію або нову систему ідей, яка відповідає новому статусу людини в природному світі. Людина, згідно з твердженнями Дж. Гакслі, в умовах сучасності (йдеться про 60 – 70-ті роки ХХ століття) несподівано отримала фантастичні можливості, вона набула змогу керувати одним із найбільш грандіозних процесів планетарного масштабу – **еволюцією**.

Реалізація ідей трансгуманізму передбачає розроблення антропоморфних (подібних людині) роботів, інтерфейсів «мозок – комп'ютер», систем телеприсутності, нейропротезування та моделювання мозку, механізмів перенесення людського «Я» на небіологічний субстрат (штучне тіло). Завдяки таким модифікаціям людина як представник конкретної популяції виду *Homo sapiens* виходить за встановлені природою межі та перетворюється на «**понадлюдину**». В морфологічному плані така понадлюдина позбавлена генетичних хвороб, фізичних вад, має бажану зовнішність, володіє універсальним імунітетом, надзвичайною фізичною силою тощо. В когнітивному плані свідомість людини бачиться об'єднаною з іншими свідомостями або комп'ютерними системами, а можливості щодо обробки інформації будуть значно розширені за

рахунок безпосереднього контакту зі **штучним інтелектом**. У перспективі понадлюдина буде в усе меншій мірі біологічною істотою, перетворюючись на істоту небіологічну, поки не досягне такого стану, коли небіологічна складова буде домінувати над біологічною, яка поступово втрачатиме своє значення. Саме біологічну природу людини глобалісти розглядають як джерело всіх проблем сучасного життя на планеті Земля. Застосування нових технологій назавжди позбавить людство таких негативних явищ, як голод, хвороби, бідність, нерівність – усі вони залишаться в минулому.

Ідея незмінної, «закарбованої» в тисячоліттях **людської природи**, на основі якої формуються уявлення про людську гідність, права людини та її можливості, втрачає свою актуальність у цьому, за висловом англійського філософа та письменника **Олдоса Гакслі** (1894 – 1963), «дивному новому світі», що характеризується вільною ринковою еволюцією. Сучасний представник трансгуманізму американський футуролог, ідеолог *Google* **Реймонд Курцвейл** прогнозує в найближчі десятиліття вирішення нагальної проблеми фізичного безсмертя людини внаслідок застосування нанотехнологій, завдяки чому може реалізуватися об'єднання віртуального та реального світів у системі Людина – Комп'ютер. Поринаючи у віртуальний світ через комп'ютер, людина майбутнього буде свідомо переводити туди не тільки власний світ розваг, але й роботу, комунікації, звикаючи поступово до набуття ігрової ідентичності, обираючи замість власного «Я» різного роду ролі, маски, аватари, симулякри, ніки, ігрові стратегії тощо.

Поняття, що визначають філософські напрямки **трансгуманізму** й **постгуманізму**, нерідко розглядаються як синонімічні. Але варто зауважити, що ці філософські напрямки, розміщуючи в своєму фокусі уваги конструктивні елементи сучасності та майбутнього, використовуючи співпадаючу термінологію, оформляють тим не менш дещо відмінні інтерпретаційні сценарії розвитку Людини розумної. **Трансгуманізм** наполягає на протиставленні душі й тіла людини, утверджуючи еру високих технологій щодо людини в плані її модифікації, позбавляючи людину



майбутнього таких неодмінних «супутників» людського буття, як хвороби, старіння та смерть. У трактовці **постгуманізму** людина розглядається без німбу «богоподібності», як комплекс людського, тваринного, цифрового, химеричного й технологічного. Іншими словами, людина позбавляється статусу «найвищої цінності», вона перестає, за висловом давньогрецького філософа **Протагора**, бути «мірою всіх речей». **Філософія постгуманізму** розглядає розвиток Людини розумної як біологічного виду до тієї межі, де людські цінності припиняють бути цінностями: поняття «добро», «зло», «щастя», «духовність», «краса», «людяність» повністю відкидаються як безумовні анахронізми.

Постгуманізм базується на ідеях французьких філософів **Фелікса Гваттарі** (1930 – 1992), **Жиля Делеза** (1925 – 1995), **Жака Дерріда** (1930 – 2004), **Моріса Мерло-Понті** (1908 – 1961), **Мішеля Фуко** (1926 – 1984) та інших мислителів. Постгуманізм наполягає на запереченні будь-яких ієрархій, так званих бінарних опозицій на кшталт «природне – штучне», «вічне – ефемерне», «прекрасне – потворне», «піднесене – нице», «безмежне – обмежене», «перспективне – ситуативне» тощо. Суб'єкт у постгуманізмі «розчиняється» в просторах віртуальності різного ступеню інтенсивності; поняття суб'єктності втрачає статус атрибуту «людського»: особистість, із притаманним їй внутрішнім світом, емоційним багатством та інтелектуальним потенціалом зменшується в об'ємі до рівня задоволення елементарних потреб, реалізації низинних інстинктів, володіння речами-фетишами, в той же час духовність і душевність заміщуються утилітарним прагматизмом, а віртуальний світ стає більш бажаним, ніж реальний. І в трансгуманізмі, й у постгуманізмі наскрізною є ідея **постлюдини**, при цьому трактування людини як «мислячого біоробота» може призвести до масштабної гуманітарної катастрофи сучасного людства. В якості перехідної форми між людиною та постлюдиною визначається транслюдина, таким чином вибудовується ланцюг: **Людина – Транслюдина – Постлюдина**.

Прибічники трансгуманізму акцентують увагу на розвиткові технологій із метою звільнення людини від «кайданів» біологічних обмежень. А постулати постгуманізму насичені критичним ставленням до ідей вирішення всіх проблем із використанням досягнень сучасної науки та арсеналу високих технологій. Ще наприкінці 1960-х років бельгійський філософ і письменник-футуролог іранського походження **Ферейдун М. Есфендіарі** (1930 – 2000), котрий працював під псевдонімом FM 2030 (рік, у якому дослідник мріяв відзначити власне століття), писав про трансляцію як про таку, що своїм способом життя наближує постаюдське майбутнє.

Таким чином, не може вважатися ефективним суспільство, яке складається не з творчих, ініціативних і творчо мислячих індивідів-суб'єктів, а з керованих об'єктів, які живуть за принципами конформізму, егоїстичного утилітаризму, соціальної мімікрії та симуляції, прагнучи всіма засобами віртуалізувати реальне та реалізувати віртуальне. Що ж стосується **біофілософії**, то стимулюючим чинником розширення її пізнавальних можливостей як інструмента формування нових уявлень про людину та її взаємовідносини зі світом природи, з усім живим на планеті Земля слугуватиме зростаюча роль біоцентристської світоглядної домінанти в сучасних концепціях життя.

### **3.4. Біофілософське розуміння світогляду особистості**

Поняття «світогляд» є одним із головних у філософії, зміст якого пов'язується з проблемами розбудови життєвого світу людини, формування особистісної ідентичності в контексті зростання глобальних тенденцій непрогнозованості, невизначеності, ризику й непередбачуваності, в широкому розумінні – масштабної культурної розбалансованості. Людина має свій погляд на все, що її оточує та супроводжує в житті, однак оцінювати вона може лише те, що входить із нею в чуттєвий або розумовий контакт. Саме тому світогляд це, перш за все, – процес чуттєво-практичного ставлення людини до світу, що

реалізується в таких формах, як **відчуття, сприйняття та уявлення**. Відчуття є відображенням окремих чуттєвих особливостей предметів – форма, колір, смак, запах, температура тощо; сприйняття формує цілісний образ про предмет, який впливає на людські органи чуттів. А уявлення є найбільш складною формою чуттєвого пізнання – в свідомості людини відтворюються образи раніше сприйнятих предметів, «вбудованих» у певні процеси. Комбінація цих образів породжує надзвичайні картини, що виникають в уяві людини як фантастичне відображення реального світу. В найбільш широкому розумінні **світогляд** можна розглядати як сукупність поглядів суб'єкта на найбільш значущі складові його світу.

Із позицій історичного процесу розрізняють типи світогляду – **міфологічний, релігійний, філософський, науковий, художній, повсякденний**. Чуттєве сприйняття дійсності, в поєднанні з раціональними формами мислення, забезпечує формування узагальненого погляду людини на світ – предмети, процеси, події, явища об'єктивної дійсності. Відтак, **світогляд** – це не тільки знання, але й певні **духовні утворення**: разом із знаннями про різні форми життя, закони розвитку природи, механізми функціонування суспільства тощо. Людина виявляє ще й ставлення до них. Світогляд гармонійно поєднує певні інтелектуально-розумові та чуттєво-емоційні складові, а також синтезує широке коло інтелектуальних утворень: віру, знання, прагнення, інтуїцію, надію, пізнання, сподівання тощо. На відміну від свідомості, світогляд не охоплює всі знання про світ, а «обирає» тільки ті, які є значущими для людини: вони утворюють своєрідний «каркас», на якому базуються розуміння індивідом світу та відповідні цьому розумінню дії. Цей аспект світогляду є предметним, для його визначення зазвичай застосовують словосполучення **«картина світу»**. Картина світу є знанням про навколишній світ, уособленим у вигляді чуттєвих уявлень – образів буття, які засвоюються людиною в якості існуючих об'єктивно предметів, процесів і явищ. Це можуть бути образи Бога, Землі, природи, Космосу, безмежності тощо. Образи об'єднуються в певні сукупності за допомогою філософських, наукових, релігійних і

міфологічних ідей і принципів, художніх ідеалів, які без проблем співіснують у межах одного світогляду. Наприклад, конкретний індивід може щиро вірити в Бога, бути прихильником живопису епохи Відродження, любити тварин і в той же час бути апологетом тероризму, вірити в силу грошей і ненавидіти людство. За умови домінування в картині світу наукових ідей і принципів і пов'язаних із ними образів вона має назву **наукової картини світу**. Для сучасної картини світу характерним є розуміння суб'єкта пізнання з урахуванням його природного підґрунтя; при цьому увага фокусується на досягненні інтересів людини через раціональне збереження природного середовища її існування.

**Світогляд** за своєю сутністю – це своєрідний показник ціннісних орієнтирів людини: на цьому підґрунті базується людське життя з індивідуально властивими виявами поведінки, принципами та способами пізнання оточуючого світу, переконаннями, прагненнями та установками. В такій смисловій площині **світогляд** постає показником духовної та інтелектуальної досконалості особистості, її моральності, інтелектуального рівня – того самого, який демонструє ступінь наближення людини до розуміння та усвідомлення абсолютної цінності світу, себе та інших у цьому світі. Формування світогляду особистості відбувається засобами філософського (біофілософського) знання з неодмінним урахуванням психологічних і філософських засад, які дають змогу усвідомити сенс життя. Складовими світогляду, як правило, постають позиції, погляди, переконання, принципи, цінності, вірування, ідеали, настанови, норми та стереотипи, які утворюють **структуру світогляду** з його ключовими компонентами – когнітивним, аксіологічно-нормативним, емоційно-вольовим і практичним.

**Біофілософський** аспект світогляду обумовлює презумпцію насичення біологічних знань людини філософською проблематикою – при цьому розширюється панорама розуміння питань світоутворення та еволюції різних форм життя в їх структурній та історичній перспективах. Для того, щоб біологічні знання

реалізовувалися в практичних діях і вчинках, необхідним є їх емоційно-вольове засвоєння, трансформація на особисті погляди, позиції, переконання та вірування. Без практичної складової світогляд носить відсторонений, абстрактний характер: якщо світогляд орієнтує людину не на активну життєву установку, а на пасивну, споглядацьку позицію, індивід реалізує специфічний, заснований на байдужому та індиферентному типі поведінки, життєвий «сценарій». Практичний рівень світогляду формується стихійно та базується на повсякденному досвіді, багатому на різні образи дійсності, на здоровому глузді, на особистому досвіді – на формування цього рівня світогляду суттєво впливають національні, культурні та релігійні традиції, характер освіти, особливості інтелекту, духовно-культурні домінанти. Характеризуючи специфіку філософського знання у формуванні світогляду, слід підкреслити загальність і універсальність філософських принципів і понять.

На відміну від приватних наук – фізики, біології, хімії, астрономії та інших, які вивчають конкретні об'єкти, явища та процеси світу – філософія розглядає світ комплексно, в цілому. Така цільність пов'язується з абстрактністю філософських положень і її рефлексивністю: для філософів предметом уваги є сама людина та її діяльність у світі, саме сукупність філософських знань і формує світогляд людини. Філософія розглядає найбільш загальний характер буття – проблеми природи існування, розуму, духовності, моральності, призначення людини в світі, сенсу її планетарного буття та цивілізаційної ролі. Система поглядів на світ і місце людини в цьому світі визначає її ставлення людини до навколишнього світу, зокрема до природи та всього живого. В процесі формування світогляду людина усвідомлює мету й сенс власного існування, формує спектр цінностей, визначає життєву траєкторію та позначає її «базовими пунктами» – орієнтирами та дороговказами.

**Біофілософія** досліджує феномен життя в більш конкретному ракурсі, ніж це характерно для самої біології: одночасно поняття, закони та принципи, вироблені в процесі дослідження життя в різних його проявах, весь

комплекс складних природних, соціальних і культурних систем, навіть тих, які знаходяться поза планетарним простором. Біофілософські знання в умовах сучасності мають чітко визначену прагматичну спрямованість, інтенсивність якої пояснюється масштабною «інтервенцією» ідей і принципів біофілософії в усі практично царини суспільного життя – соціальну, політичну, культурну, економічну тощо. Одна з головних функцій біофілософії полягає в продукуванні та обґрунтуванні комплексних закономірностей зворотного впливу біології на філософію.

Беручи до уваги важливу роль **біофілософської** складової в дослідженні процесу формування світогляду, а також із огляду на багатоаспектність біофілософського підходу до розгляду специфіки процесів суспільного розвитку, постає необхідність окреслити його аксіологічний (ціннісний) характер у зв'язку з тим, що система цінностей виконує важливу функцію як у бутті окремої особистості, так і в житті суспільства загалом. Сучасні біофілософські ідеї, нові біологічні знання та пов'язані з ними технології налаштовують суспільну свідомість на продукування принципів нових або модернізованих цінностей. Система ціннісних орієнтацій визначає обсяг і зміст особистісних прагнень, ставлення самої особистості до себе, до інших людей, навколишнього світу в усьому його розмаїтті форм, виявів, сутностей. Система цінностей є для індивіда вихідною точкою мотивації власної соціальної активності, підґрунтям життєвої концепції та загалом – **філософії життя**.

Світогляд як рівень філософського осмислення світу, є одним із показників так званої **біосоціальної компетентності** особистості (за С. Костючковим). Автор визначає **біосоціальну компетентність людини** як комплекс якісних ознак фізіологічних, психічних, інтелектуальних, духовних, культурних складових людської особистості, ступінь розвитку й динаміку формування яких зумовляють адекватність, раціональність, консенсусність у взаємовідносинах із оточуючим світом, а також адаптуючу

резистентність виявам контртенденцій із боку соціально-біологічного середовища<sup>1</sup>.

Отже, формування **світогляду** особистості нового типу в суспільстві, що трансформується, слід розглядати як ключову мету в процесі створення оновленого суспільства, в якому реальним є гармонійне співвідношення всіх аспектів його життєдіяльності на ґрунті взаємовпливу та взаєморозвитку внутрішнього життя людини й соціо-природних умов, створених її зовнішньою діяльністю.

### **3.5. Людина та культура в біофілософському аспекті**

У сучасних контекстах – науковому, філософському й навіть публіцистичному – актуальним є питання, яке в найбільш загальному вигляді можна сформулювати наступним чином: якою є роль **культури** у формуванні сучасної людини – особистості, яка б відповідала вимогам глобалізованого, інформатизованого, інтернаціоналізованого світу? Оскільки статус людини слугує підставою сучасної системи суспільних ідей і цінностей у культурному просторі, виникає потреба в постійній модернізації філософських підходів у дослідженні людини та культури, адекватних соціокультурній реальності початку третього тисячоліття. Необхідним постає продукування нових стратегій дослідження культури, які б дали можливість виявляти та передбачати ключові тенденції її самоорганізації, визначати та розробляти ефективні, відповідні сучасним трендам суспільного розвитку інструменти впливу на процеси розбудови модерних моделей суспільного життя. Сучасну цивілізацію характеризують певні внутрішні протиріччя, з якими вона «народилася» та яких поки ще не може позбавитися. Зокрема культура продовжує розглядатись як таке собі «прокрустове ліжко», в яке владні структури намагалися (не без успіху, особливо в СРСР та інших

---

<sup>1</sup> Костючков С. К. Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства: монографія. Херсон: Айлант, 2015. 320 с.

тоталітарних державах) втиснути всіх і все, прагнути надати людям ту форму з відповідним змістом, у яку люди, відповідно до ідеологічного задуму, слухняно б вкладалися, свідомо знижуючи рівень власної свободи.

Еквівалентність культурних традицій і форм творчості, визнання необхідності конструктивного дослідження й творчого використання наукових теорій минулого надають можливості духовних відкриттів як у сьогоденні, так і в майбутньому. За твердженням американського соціолога **Роналда Інглхарта**, зміни в культурі можна розглядати як такі, що генеруються соціальними перетвореннями, але в них також можна спостерігати наслідки культурних перетворень. Ці впливи розглядаються як симетричні, втім, за будь-якого підходу, безсумнівним є тісний зв'язок між системою цінностей на масовому рівні та глобальними змінами. Системи ціннісних переконань на масовому рівні змінюються таким чином, що характер цих змін має далекосяжні політичні, соціальні, економічні та культурні наслідки. Культурна сфера визначається поєднанням універсального принципу раціональності та визнання індивідуальної унікальності, яка має подвійний «підтекст» – право людини вибудовувати траєкторію особистого життя та урахування генетичної специфіки виду *Homo sapiens*. Виходячи з цього, кожен індивід є вільним у виборі творення своєї особистості та протистоянні зовнішнім імперативам, які контрастують із його внутрішніми установками, прагненнями та переконаннями.

Культура – це ще й основа **менталітету** (від лат. *mens, mentis* – душа, дух), який розглядається як комплекс розумових, культурних, емоційних і світоглядних особливостей, а також ціннісних і духовних установок і орієнтацій, характерних для конкретної соціальної або етнічної групи, в ширшому розумінні – певній нації, народу або народності. Менталітет кожного соціуму є похідним від культури в найбільш загальному її розумінні: як сукупності елементів філософії, релігії, науки, мистецтва, освіти тощо. Німецький філософ і культуролог **Ернст Кассіпер** (1874 – 1945) наголошував на тому, що пізнання, мова, міф і



мистецтво відіграють роль не тільки дзеркала, що відбиває образи внутрішнього та зовнішнього буття такими, якими вони потрапляють на його поверхню. Вони є джерелом власного світла, умовами бачення, основами будь-якого створення смислів. У 60 – 70-х роках минулого століття науковці підкреслювали спільну для будь-якого суспільства ментальність. Але починаючи з 80-х років ХХ століття більш переконливо звучать тези щодо різноманітних ментальностей одного й того ж суспільства. Проблематика ментальності набуває обрисів мозаїчного простору, що значною мірою ускладнює можливості універсалізації та уніфікації поняття «ментальність», зведення його до спільного знаменника узагальнюючих дефініцій, висновків і пропозицій. Суттєво «підсилений» культурою, менталітет водночас реалізує зворотній вплив на культурне середовище, в значній мірі регулюючи та спрямовуючи його становлення в ключових, стратегічних напрямках. Колективна ментальність на зразок соціальних інститутів є реалізацією жорстко структурованої та регламентованої необхідності, а відтак – обмеженої свободи, звуження кола індивідуального та соціального вибору та, в широкому розумінні, – зниження значущості окремо взятої особистості.

**Біофілософія** відкриває широкі можливості гуманізації культуротворчого процесу, втілення зокрема принципів інтерсуб'єктивності та людиноцентризму. Біофілософія пропонує модель творчої людини, яка: а) постійно перебуває в стані творчого пошуку; б) здатна самостійно приймати нестандартні рішення; в) виявляє себе як винахідлива, творча, інноваційна особистість-суб'єкт. У біофілософському ракурсі адекватна вимогам сучасності культура розуміється не тільки як сукупність матеріальних і духовних цінностей, створених людством у процесі історичного розвитку, а також і як різного роду форма діяльності, спрямована на виробництво, «засвоєння» та використання цих цінностей. Культура також є інструментом удосконалення адаптаційного механізму на **особистісному** (індивідуальному), **соціальному** (популяційному), **загальнолюдському** (видовому) рівнях, а також джерелом

продукування цивілізаційних сенсів духовного та фізичного життя. В соціально-культурному просторі формується вельми об'ємний образ Всесвіту та людини в ньому, забезпечується становлення особистості, яка постає одночасно й творінням культури, й суб'єктом її засвоєння та, нарешті, її «автором». Це особистість, орієнтована свідомо на вічні морально-духовні цінності та готова на розвиток і вдосконалення власного, обумовленого природою потенціалу. Сучасний світ створює свого роду культ споживання, концентрації людини переважно на власних буденних потребах і в недостатній мірі сприяє створенню умов для культурно-духовного, гармонійного розвитку особистості.

Крізь призму **біофілософії** розуміння культури як системи вищого рівня складності обумовлено її генезисом. Філогенез як історичний розвиток організмів і онтогенез як процес індивідуального розвитку організму є **ізоморфними** (від давньогрецьк. ἴσος – рівний, однаковий, подібний і μορφή – форма), як і в біології. Вони вказують на те, що культура являє собою цілісний, різнобічний спосіб «олюднення людини»: як біологічного роду *Homo sapiens*, так і кожного його представника – в процесі набуття ними таких якостей, що невластиві природі та активуються трансформацією біологічного формату буття в соціокультурний. Варто підкреслити: така, що виникла на зламі ХХ – ХХІ століть культурна криза в масовій суспільній свідомості закономірно веде до дестабілізації самого суспільства, розбалансування його структури, а також механізмів регуляції, які обумовлюють простір дій для індивіда та моделей соціальної поведінки, які позитивно оцінюються суспільством. Криза культурної системи – це такий період трансформації суспільства, коли відбувається ревізія або корекція системи загальнозначущих цінностей, які дозволяють людині адаптуватися до динамічно змінюваного соціуму. Це період масштабних соціальних змін, коли на місце архаїзованої (застарілої) приходять нова модель суспільного устрою, а разом із нею – й нова парадигма соціального буття людини.

Сучасні **біофілософські ідеї** налаштовують не тільки наукову спільноту, але й суспільну думку в напрямі пошуків відповідей на одне з ключових питань суспільного буття, що в найбільш загальному вигляді формулюється наступним чином – якими шляхами повинен іти розвиток людства та культури в новій, екологічно кризовій ситуації? В умовах сьогодення спостерігається помітне зростання суспільного інтересу до проблем **екологічної безпеки**, гармонійного співіснування людини з природою. Остання чверть ХХ століття була знаковим періодом розвитку людства: закінчилася ера споживацького використання біосфери, почалася ера гармонії природи й цивілізації. Актуальними постають питання культури ставлення людини до природи, раціонального використання її багатств, збереження видового складу фауни та флори, розроблення екологічно безпечних технологій тощо. Система «Людина – Культура – Природа» актуалізує сутнісні характеристики людини, відтак – **дисгармонія** стосунків людини та природи породжує **екологічне неблагополуччя**, що в свою чергу порушує нормальний розвиток людини як біосоціальної істоти, знижує рівень національної безпеки, уповільнює суспільний соціально-економічний прогрес. Людство, коли йдеться про екологічну кризу, не може не дбати передусім про ту частину природи – неорганічної та органічної, яка фактично утворює екосферу людини, отже – про тих представників рослинного та тваринного світів, які мають єдину долю з людиною.

Екологічна криза на планеті Земля – це, на жаль, не фабула фантастичного роману, не елемент риторики залякування часів холодної війни, а сумна реалія сьогодення, результат прогресивного розвитку людства, керованого егоїстичними інтересами «володарів» природи. Виходячи з цього, актуальними в умовах сьогодення є ідеї формування принципів прогресивної політики сталого, в гармонії з природою, розвитку людства з перезавантаженням суспільної свідомості від егоїстично-споживацьких форм природокористування до колективістсько-природозберігаючих (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

**Принципи природокористування<sup>2</sup>**

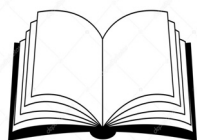
<b>Егоїстично-споживацькі</b>	<b>Колективістсько-природозберігаючі</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
1. Людина – дитя природи, але задля власного благополуччя має право експлуатувати її на власний розсуд.	1. Людина залежить від природи, є продуктом її розвитку.
2. Людина володарює над природою.	2. Людина розвивається в гармонії з природою.
3. Природне середовище є невичерпним ресурсом для людства.	3. Людство усвідомлює, що природні ресурси не є нескінченними.
4. Якість людського життя підвищується за рахунок зростаючих життєвих стандартів, що неможливо без прогресуючої експлуатації природи.	4. Якість людського життя підвищується за рахунок усвідомлення його самоцінності як унікального природного явища.
5. Антропогенні відходи потрапляють у природне середовище у вигляді, який погіршує стан навколишнього світу.	5. Антропогенні відходи повертаються в природу в найбільш прийнятному для екологічної безпеки вигляді.
6. Багатство й розмаїття форм життя на Землі зменшується, якщо це вигідно людині, сприяє задоволенню її зростаючих потреб.	6. Велика кількість видів живої природи вже знищена людиною, тому ніякі міркування економічного (або будь-якого іншого) характеру не дають підстав для дій, спрямованих на зменшення чисельності видів тварин або рослин.
7. Природа – загальна власність, тобто нічия, отже відповідальність за негативний вплив на природу практично формальна в порівнянні з заподіяною шкодою.	7. Природа – колективна (будь-якого масштабу) власність, отже діє принцип: хто заподіяв шкоду природі, той унаслідок колективного впливу відповідає за свої дії.

<sup>2</sup> Костючков С. К. Основи соціальної держави та громадянського суспільства: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2016. С. 213–214.

1	2
<p>8. Людина-природокористувач прагне отримати від природи максимально, не замислюючись, як правило, про завтрашній день. Панівним є кредо: «Після нас – хоч потоп».</p>	<p>8. Людина-природозберігач піклується про те, щоб були задоволені потреби не тільки нинішнього, але й прийдешніх поколінь. Актуальним є оптимістичне гасло: «Залишити нащадкам квітучу планету».</p>

Таким чином, критичне осмислення сучасних проблем екологічної сфери дає можливість зрозуміти причини та рушійні сили розвитку конфліктів між людиною та природою, визначити шляхи їх подолання. Необхідним є наукове обґрунтування та теоретичне осмислення історичного, еволюційного характеру взаємовідносин людини та природи, а також постійно зростаючих протиріч цих взаємовідносин.

**У якості висновку.** Біофілософія, вибудовуючи свого роду місток між біологією та філософією, сприяє творчому осмисленню методологічного впливу філософії на розуміння процесів буття людини, специфіки її матеріальної та духовної діяльності, а також вносить ціннісний компонент у розуміння феномену людини. В кризові періоди історії людства значно підвищується значущість філософії, зокрема біофілософії, в зв'язку зі здатністю охоплювати ціннісно-сміслові виміри буття людини. Деградація природного середовища на початку третього тисячоліття набуває настільки загрозливого розмаху, що з фактору стримування суспільного розвитку перетворюється на свого роду «Дамоклів меч», котрий реально здатен знищити людину як біологічний вид.



## Запитання для самоперевірки

1. Чому, на вашу думку, протиріччя людської природи, закладені між біологічним і соціальним, соматичним і психічним, універсальним і партикулярним, природним і штучним, сакральним і профанним, раціональним і емоціональним в умовах сучасної цивілізації є важкорозв'язуваними?

2. Як відомо, людина здатна жити в різних географічних та кліматичних умовах, вона не затиснута в жорсткі межі конкретної екологічної локації. Назвіть головні, на вашу думку, особливості будови людського організму (морфологічні, фізіологічні, психічні), які характеризують людину як істоту, відкриту для світу.

3. Поясніть чому цінність життя людини є одним із ключових феноменів не тільки філософії (аксіології), але й таких наук як історія, естетика, етнографія, соціологія, екологія, етика тощо.

4. Чому, на вашу думку, в соціальних мережах з'явився мем – *homo sapiens*, для позначення людини, яка «перемикає телевізійні канали»?

5. Історія свідчить, що проекти покращення суспільного устрою завжди протирічили вихідній природі людини. Як ви гадаєте, чому це відбувається?

6. Наскільки справедливим вбачається вам твердження американського філософа, соціолога, культуролога і письменника Теодора Розака, котрий наголошував на тому, що людство, спираючись тільки на розум, не зможе вижити на планеті?

7. Поясніть, що означає філософське поняття «цінність часу».

8. Чому, на ваш погляд, поняття, що визначають філософські напрямки трансгуманізму й постгуманізму нерідко розглядаються як синонімічні?

9. Чому, на вашу думку, в ХХ столітті актуальними постають питання культури ставлення людини до природи, раціонального використання її багатств, збереження видового складу фауни та флори, а також розробки екологічно безпечних технологій?

10. Поясніть, чому філософи-постмодерністи скептично ставляться до таких понять як реальність, істина, краса, розум, прогрес, суспільство тощо.



## Тестові завдання

**1. Специфіка біофілософії полягає в тому, що вона розглядає людину як:**

- а) унікальне явище в контексті біологічного натуралізму;
- б) біологічну одиницю;
- в) утворення певної «вищої сили»;
- г) специфічний результат діяльності певної «вищої сили»;
- ґ) феномен Космосу.

**2. Автором терміну *homo intelligens* (з лат. «людина тямуща») є:**

- а) німецький філософ Фрідріх Ніцше;
- б) американський письменник Джон Стейнбек;
- в) ізраїльський філософ Авішай Маргаліт;
- г) японський соціолог і футуролог Йонедзі Масуда;
- ґ) французький філософ і письменник Альбер Камю.

**3. Декларацію європейської ідентичності було прийнято:**

- а) 2020 року;
- б) 1975 року;
- в) 1973 року;
- г) 1976 року;
- ґ) 2021 року.

**4. Хаосмос – це:**

- а) стійке об'єднання Хаосу (безладу) та Космосу, який уособлює певний порядок;
- б) напівстійке об'єднання Хаосу (безладу) та Космосу, який уособлює певний порядок;
- в) стихійне об'єднання Хаосу (безладу) та Космосу, який уособлює певний порядок;
- г) роз'єднання Хаосу (безладу) та Космосу, який уособлює певний порядок;
- ґ) нестійке об'єднання Хаосу (безладу) та Космосу, який уособлює певний порядок.

**5. Трансгуманізм являє собою вчення про:**

- а) можливості, наслідки та небезпечні результати використання так званих емерджентних технологій;
- б) можливості, наслідки та небезпечні результати використання так званих алармістських технологій;
- в) наслідки та небезпечні результати використання біотехнологій;

г) можливості, наслідки та небезпечні результати використання так званих спорадичних технологій;

г) небезпечні результати використання так званих антигуманних технологій.

**6. Культура є інструментом вдосконалення адаптаційного механізму на рівнях:**

а) особистісному (індивідуальному), політичному (популяційному), загальнолюдському (видовому);

б) міжособистісному (індивідуальному), соціальному (популяційному), загальнолюдському (видовому);

в) особистісному (індивідуальному), соціальному (популяційному), загальнолюдському (видовому);

г) особистісному (індивідуальному), соціальному (популяційному), загальнолюдському (видовому);

г) персональному (індивідуальному), соціальному (популяційному), загальнолюдському (видовому).

**7. Складовими світогляду, як правило, постають позиції, погляди, переконання, принципи, цінності, вірування, ідеали, настанови, норми та стереотипи, які утворюють структуру світогляду з його ключовими компонентами:**

а) когнітивним, аксіологічно-нормативним, емоційно-вольовим, практичним;

б) аксіологічно-нормативним, емоційно-вольовим, практичним;

в) когнітивним, аксіологічно-нормативним, емоційно-вольовим;

г) когнітивним, емоційно-вольовим, практичним;

г) когнітивним, аксіологічно-нормативним, практичним.

**8. Із позицій історичного процесу розрізняють наступні типи світогляду:**

а) міфологічний, релігійний, філософський, науковий, художній;

б) аксіологічно-нормативний, емоційно-вольовий, практичний;

в) міфологічний, релігійний, філософський, науковий, художній, повсякденний;

г) релігійний, філософський, науковий, художній, повсякденний;

г) міфологічний, аксіологічно-нормативний, філософський, науковий, художній, повсякденний.

**9. Для сучасної картини світу характерним є розуміння суб'єкта пізнання з урахуванням його підґрунтя:**

а) духовного;

б) природного;

в) фізичного;

г) когнітивного;

г) ментального.



**10. І в трансгуманізмі й у постгуманізмі наскрізною є ідея:**

- а) понадлюдини;
- б) суперлюдини;
- в) людини;
- г) сублюдини;
- ґ) постлюдини.



**Рекомендована література**

1. Адо П. Філософія як спосіб життя / пер. з фр. К.: Новий Акрополь, 2020. 312 с.
2. Вальверде К. Философская антропология / пер. с испан. Г. Вдовиной. М.: Христианская Россия, 2001. 412 с.
3. Гельвецій К. А. Про людину, її розумові здібності та її виховання. К.: Основи, 1994. 415 с.
4. Гончаренко М. С., Бойчук Ю. Д. Екологія людини: навчальний посібник / за ред. Н. В. Кочубей. Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. 394 с.
5. Грані людського буття: позитивні та негативні виміри антропокультурного: Монографія / Є. І. Андрос та ін.; К.: Наукова думка, 2010. 349 с.
6. Костючков С. К. Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства: монографія. Херсон: Айлант, 2015. 320 с.
7. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в стратегіях освітнього простору. К.: Педагогічна думка, 2009. 520 с.
8. Морен Е. Втрачена парадигма: Природа людини / пер. з фр. К.: КАРМЕ-СІНТО, 1995. 208 с.
9. Стейнберг Д. Філософія для життя. Пізнати себе краще / пер з ісп. К.: Новий Акрополь, 2014. 167 с.
10. Хилько М. І. Екологічна безпека України: навчальний посібник. К.: Київський нац. університет ім. Т. Шевченка, 2017. 267 с.
11. Яшик А. В. Екологічна безпека в Україні. К.: Генеза, 2001. 216 с.
12. Pinker S. The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature. London: «Penguin», 2003. 560 p.



---

---

## **РОЗДІЛ IV.**

# **ОСНОВНІ ЗАКОНИ БІОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ БІОФІЛОСОФСЬКОГО ЗНАННЯ**

---

---

- 4.1. Поняття закону в системі біологічного знання.*
- 4.2. Закон органічної доцільності Арістотеля.*
- 4.3. Біогенетичний закон Мюллера – Геккеля.*
- 4.4. Закони В. Вернадського.*
- 4.5. Закон Сент-Ілера. Закон Берталанфі.*
- 4.6. Закони Менделя. Закон Моргана – Ефруссі.*
- 4.7. Закон Уоддінгтона. Закон Дріша.*

#### 4.1. Поняття закону в системі біологічного знання

Одним із базових, засадничих понять теоретичного мислення є **закон**. У філософії поняття «закон» належить до найбільш загальних понять, які окреслюють зміст буття та мислення. Закони складають основу будь-якої науки: у фізиці це закони вільного падіння та збереження імпульсу, закон Архімеда, три закони Ньютона та інші; в хімії – періодичний закон Менделєєва, закон постійності складу, закон об'ємних співвідношень тощо; в біології – закон подібності зародків, біогенетичний закон Мюллера – Геккеля, закон незворотності еволюції, закони наслідування Менделя та інші; в соціології – закон соціальної диференціації та інтеграції, закон урбанізації суспільства, закон соціальної мобільності тощо; в економіці – закон попиту й пропозиції, закон обертання грошей, закон економії часу та інші. У філософському енциклопедичному словнику **закон** тлумачиться як категорія, що дозволяє «... фіксувати єдність таких суперечливих сторін буття, як повторюваність, стійкість, регулярність, істотність, необхідність, упорядкованість, загальність, з одного боку, і випадковість, непередбачення, безладність, іррегулярність, неістотність, нестійкість, з другого. Категорія закону формувалась у контексті уявлень про організуючі функції людини, держави та юридичних норм, перенесення цих уявлень (найчастіше під час становлення політичної системи суспільства) на світовий універсум у вигляді ідеї надлюдської впорядкувальної сили... Світовий порядок і людська доля розглядались як результат дії цієї сили»<sup>3</sup>.

Почнемо з того, що першою культурно-історичною формою теоретичного мислення була **антична філософія**, в надрах якої уявлення про закон формувалося в сфері сутності – категорії, яка визначає стабільний, інваріантний стан предмета, що характеризується стійкою єдністю всіх

---

<sup>3</sup> Кизима В. «Закон і хаос». Філософський енциклопедичний словник. К: Абрис, 2002. С. 220.

форм його буття – різноманітних і суперечливих. Перехід від міфу до логосу відбувався під гаслом раціоналізації та формування теоретичних уявлень про закон. **Логос** набув значення думки, яка знайшла відображення в слові. Давньогрецький філософ **Геракліт** (544 – 483 до н. е.) пов'язував із логосом усі події, які відбуваються в світі, а філософи-стоїки (**Епіктет, Зенон, Клеанф, Сенека** та інші) визначали логос як певний керівний принцип, характерний для будь-якої реальності. В грецькій мові «**логос**» означає слово, розум, а також **закон** – необхідний зв'язок між об'єктами, процесами та явищами оточуючого світу. Перший законодавець Афин, політик і поет **Солон** (630 – 560 до н. е.) запровадив розуміння про доступність для людини законів, які регулюють відносини в суспільстві. Вплив людини на закони та підкорення їм розглядалися як можливість запровадження демократичних форм правління. Таким чином історично виникали та набували чітких форм уявлення про закони природи та закони суспільного життя. Положення про те, що людина як істота наділена тим, що зазвичай називають душею, не повною мірою підкоряється загальним законам біології, фізики або хімії. Але загальні для будь-яких форм життя закони діють і для людини, саме вони визначають, регулюють і контролюють процеси розвитку суспільства, соціальних взаємовідносин між людьми.

«Робота організму вимагає конкретних фізичних законів», – наголосив австрійський фізик, лауреат Нобелівської премії **Ервін Шредингер** (1887 – 1961) у книзі «Що таке життя?». Те, що ми називаємо думкою, наголошує дослідник, є саме по собі чимось упорядкованим, відповідно – може бути застосовано до матеріалу, який має певний рівень упорядкованості. Для того, щоб співвідноситися з мисленням, фізична організація має бути максимально впорядкованою, а це означає, що події, які в ній відбуваються, лежать у площині фізичних законів. Практичні досягнення сучасної науки про життя знаходять реальне відображення в нових положеннях і концепціях; вони наполегливо вимагають оптимізації форм здобуття, накопичення й трансляції інформації, використання її в

суспільних процесах, ураховуючи актуальність, наукове й практичне значення конкретних аспектів біологічного знання та загалом оновленого світогляду та, як наслідок, – модернізації суспільного життя.

Визначальною метою біології як **науки про життя** в усіх його формах і виявах було дослідження організму; іншими словами – біологія «оперувала» на організменному рівні. Межі біологічного знання невпинно розширювалися: формувалися поняття про вид, популяцію, екологічну систему та біосферу – планетарну систему, населену живими організмами. Динамічно розгорталася галерея форм життя, відповідно формувалися **закони** як стійкі причинні залежності, що встановлюються в межах системи та визначаються специфікою її структури – внутрішньої та зовнішньої. Сучасна біологія розглядає надорганізменні утворення на макро- та мегарівнях, це вже згадана біосфера та її складові – літосфера, гідросфера, атмосфера. Використання біологами потужної мікроскопічної техніки спрямовує дослідження глибинних структур організмів із метою пізнання **субклітинних структур**, таких як ядро, хромосоми, гени, мітохондрії, апарат Гольджі, лізосоми, інші. В такому контексті біологічні об'єкти є сферою застосування пізнавального інструментарію фізики, хімії, математики тощо; при цьому модифікується й сам предмет традиційних біологічних досліджень. Будь-який біологічний об'єкт функціонує в просторі дії фізичних і хімічних законів, різного характеру процеси можна звести до конкретних законів і пояснити на їх підґрунті. З плином часу з'являються нові синтетичні науки – біофізика, біохімія, біомедицина, біоматематика, біогеомеханіка, про які ми згадували вище. Навіть певні пізнавальні, евристичні обмеження біології в соціокультурному контексті можна розглядати як її перевагу, поскільки вони створюють підґрунтя для пластичності біологічної науки. Тим самим біологічні знання здатні виступати в ролі відкритої наукової та соціально-культурної парадигми – на їх основу можуть накладатися різного роду знання про небіологічні рівні людини й соціуму.

Слід підкреслити, що специфічні особливості кожного живого організму, рівні ускладнення **живої матерії** та специфіка середовища існування живих організмів зближують біологію з іншими науками, кожна з яких є «озброєю» певним комплексом теорій, законів і закономірностей. Так виникають методологічні засади **системного підходу**, які відображають різні аспекти матеріальної, енергетичної та інформаційної взаємодії між окремими елементами біологічних систем. Важливим моментом у процесі трансформації предмета біології постало фокусування уваги біологічної науки на проблемі людини. В другій половині ХХ й на початку ХХІ століть набув потужності дослідницький тренд щодо з'ясування глибинних біологічних причин хвороб людини, пошуку нових методів лікування та розроблення нових медичних препаратів. Також у дослідницькому ареалі біологів – динамічно зростаюча роль природних чинників, зокрема спадкових, у процесі індивідуального розвитку людського організму. Таким чином, усі зміни, що відбуваються в розумінні біологічної науки, демонструють взаємозв'язок і взаємозалежність як власне наукових, так і соціокультурних чинників розвитку різних підрозділів науки про живе, а також зумовлюють її внесок у вирішення актуальних проблем розвитку суспільства на глобальному та локальному рівнях.

Для наукового пізнання, зокрема біологічного, характерними є такі форми, як факт, проблема, ідея, гіпотеза та теорія. Нерозривний, тісний зв'язок гіпотези, теорії, закону та практичного застосування отриманого знання найбільш повно розкривається у процесі наукового дослідження. **Теорія** – це вища форма знань, вона є сукупністю понять і суджень відносно конкретної проблемної сфери, об'єднаних у підкріплену фактами систему знань із використанням визначених принципів логіки. Наведемо в загальному вигляді основні теорії науки про живе (табл. 4.1.).

**Основні теорії біології**

<b>Назва теорії, рік (роки) формування</b>	<b>Розробник(и) теорії</b>	<b>Зміст теорії</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Теорія виникнення життя на Землі. 1924, 1938, 1953</b>	Г. Меллер, С. Міллер, О. Опарін, С. Фокс, Дж. Холдейн	Органічні речовини утворилися з неорганічних під впливом зовнішніх чинників, вони утворювали складні речовини. Виникли ферменти та самовідтворювані ферментні системи – вільні гени, які об'єднувалися, а навколо них утворювалися білково-ліпідні мембрани. Із гетеротрофних організмів (які для власної життєдіяльності використовують органічні речовини, продуковані іншими організмами) утворювалися автотрофні (такі, що синтезують органічні речовини із неорганічних).
<b>Клітинна теорія. 1839</b>	Т. Шванн, М. Шлейден	Усі живі організми побудовані з клітин, які є елементарними структурними одиницями будови та розмноження організмів; усі клітини подібні в плані хімічного складу та обміну речовин.
<b>Теорія еволюції. 1859</b>	Ч. Дарвін	Усі види тварин і рослин, які мешкають нині на планеті Земля, є результатом поступових змін організмів, що населяли планету раніше.
<b>Теорія природного відбору. 1859</b>	Ч. Дарвін	Серед живих організмів точиться боротьба за існування, при цьому виживають більш пристосовані. Всі позитивні зміни в будові живого організму зберігаються в наступних поколіннях, створюючи підґрунтя для появи на планеті Земля нових форм живої природи.

## Продовження табл. 4.1.

1	2	3
<b>Теорія спадковості хромосомна. 1915</b>	Т. Морган	Матеріальними носіями спадковості є хромосоми з лінійно розташованими в них генами; в процесі мейозу (поділу статевих клітин) між гомологічними хромосомами може відбуватися кросинговер (англ. <i>crossing + over</i> – перетин) – обмін ділянками гомологічних хромосом у процесі мейозу.
<b>Теорія нейтральної молекулярної еволюції. 1968</b>	М. Кімура	Переважає більшість мутацій на молекулярному рівні носить нейтральний по відношенню до природного відбору характер: при цьому певна частина внутрішньовидової мінливості, зокрема в невеликих популяціях, пояснюється не дією відбору, а випадковим дрейфом мутантних алелей (різновидів одного й того ж гена, розташованих у однакових ділянках гомологічних хромосом, що визначають розвиток певної ознаки) – нейтральних або майже нейтральних.

Теоретичним компонентом науки є **закон**, який у найбільш загальних рисах характеризує сутнісні сторони, залежності та зв'язки досліджуваних об'єктів, процесів і явищ. Що стосується законів біології, то вони мають чітко виражений **загальнобіологічний**, але ніяк не приватний або виключно філософський характер. На відміну від **гіпотези**, по суті – припущення, науковий закон не потребує додаткових доказів, він є вже доведеним, верифікованим узагальненням. У логічній сукупності біологічні закони є цілісною науковою системою, компоненти якої тісно й логічно пов'язані між собою. Незважаючи на те, що закони біології з плином часу та,



відповідно, – з новими науковими відкриттями змінюються, вони зберігають при цьому свою трансісторичну пізнавальну цінність, зумовлену збереженням певної ініціальної (вихідної) основи.

Отже, в **біології**, незважаючи на значну потужність її теоретичних засад, певні проблемні поля не являють собою єдиної, логічно побудованої та відносно завершеної системи знань. У сучасній науці про живе, як власне й у інших науках, значно більше проблем і неоднозначних позицій, ніж готових результатів, які б дали можливість розкрити таємниці життя в усіх його формовиявах. Нижче ми розглянемо деякі закони теоретичної біології, що носять загальнобіологічний характер, а також становлять певний інтерес у біофілософському контексті.

#### **4.2. Закон органічної доцільності Арістотеля**

Давньогрецький мислитель **Арістотель** (384 – 322 до н. е.) – геніальний філософ і вчений, внесок котрого в прогрес цивілізації важко переоцінити. Спектр наук, біля витоків яких був Арістотель, є надзвичайно широким: фізика, астрономія, метеорологія, біологія, логіка, соціологія, політична наука, правознавство, педагогіка, психологія, етика, естетика – й цей перелік не є вичерпним. Філософія, яка до Арістотеля була невпорядкованою сукупністю різних вчень, стала, з його «легкої руки», наукою, тобто системою знань про навколишній світ в усіх його проявах, яка базується та розвивається в просторі єдиних принципів. Науковий спадок Арістотеля містить праці, які описують практично всі царини тогочасної науки: «Топіка», «Категорії», «Спростування софізмів» присвячені питанням логіки; проблеми так званої «першої філософії» висвітлені в творі «Метафізика»; проблеми фізики висвітлюються в працях «Фізика», «Про небо», «Метеорологіка», «Про створення та знищення»; біологічні питання знайшли відображення в трактатах «Історія тварин», «Про частини тварин», «Про виникнення тварин», «Про рух тварин». Результатом інтелектуальних зусиль Арістотеля в царині психології стали праці «Про душу» та «Малі праці з природознавства», в яких

мислитель порушив питання пам'яті та спогадів, сну та безсоння, життя та смерті тощо. Етичні аспекти буття Арістотель висвітлив у трактатах «Нікомахова етика», «Евдемова етика», «Велика етика»; політичні та економічні сторони суспільного життя відображені в працях «Політика», «Економіка», «Афінська політія».

Формулюючи мету наукового пізнання, Арістотель наполягав на тому, що в пізнанні треба рухатися від більш явного та зрозумілого для дослідників до більш явного та зрозумілого з позицій природи. Кожне окремо взяте природне тіло слід розглядати, на думку філософа, як складну істоту або сутність (*οὐσία* – «оусія»), яка складається з форми та матерії. Форма та матерія існують тільки у взаємному зв'язку, їх окреме існування заперечується Арістотелем. Живі істоти мислитель розглядає як певний вид природних тіл, у яких **матерія** представлена частинами, з яких побудоване тіло живого організму, а **форма** – план організації, який є по суті статичною характеристикою живої істоти. Динамічний аспект указаної характеристики зумовлюється циклом розвитку живого організму. Арістотель зробив спробу розташувати всі живі організми ієрархічно – від простих до складних із використанням принципу **градації**. Всіх тварин мислитель розділив на таких, що мають кров, – хребетних і тих, які крові не мають, – безхребетних. Давньогрецький мислитель досліджував будову та функції тварин і їх окремих органів, бачив можливість утворення нових форм живих організмів шляхом гібридизації, а також пов'язував особливості будови організму з тим середовищем, у якому тварина мешкає.

Арістотель наголошував на тому, що людина – це істота, наділена розумом, або розумна істота; тим самим він заклав концептуальні підвалини для подальших наукових трактувань особистості. Філософ ототожнював психічні та вітальні (життєві) явища: він вважав, що живі тіла не існують без душі, іншими словами – тіло не може існувати без душі й навпаки. Душа, за Арістотелем, виконує різні функції: дихання, харчування, руху, відчуття та мислення, що проявляються залежно від складності будови конкретного живого організму. Філософ сформулював **закон**

**органічної доцільності**, який у сучасній теоретичній біології має назву **закону Арістотеля**. Дослідивши прояви розмаїття світу живих організмів, відомих на той час, Арістотель висунув докази щодо конкретних проявів цільових причин розвитку органічного світу.

Розглянемо основні положення вказаного закону в сучасній інтерпретації. Ще в часи Античності допитливі мислителі намагалися пояснити фантастичне, незбагненне людським розумом розмаїття світу **живих організмів** – від павуків, дрібних яскравих метеликів і мешканців водойм (риб, крабів, дельфінів, восьминогів тощо) до володарів неба – птахів різного розміру та забарвлення, наземних тварин – від невеличких гризунів до велетенських ссавців, мешканців підземного «царства» – черв'яків, деяких видів жуків, кротів та інших. У дослідників формувалося стійке уявлення про цілеспрямований, конкретно орієнтований, гармонійний, іншими словами – начебто «плановий» характер будови організму з урахуванням середовища його існування. Дійсно, рівень доцільності представників тваринного та рослинного світів вражає, а результати сучасних біологічних досліджень доводять, що органічна доцільність як результат дії природного відбору знаходить відображення в дії механізму регуляції еволюційного процесу. Доцільність є внутрішньою властивістю всіх живих організмів, вона розкривається в ефективній відповідності будови організму тим умовам життя, в яких народжується, живе, розвивається та розмножується представник конкретного виду.

Арістотель пише (трактат «Про частини тварин»), що крім розгляду причин фізичного походження тих або інших частин тіла різних тварин – причин «заради чого» та «звідки йде початок руху», треба визначати, відносно вказаних причин, яка з них є по природі першою, а яка – другою. Першою, стверджує Арістотель, є причина «заради чого», оскільки вона містить розумне підґрунтя, яке є необхідним і в творах мистецтва, й у витворах природи. **Необхідність**, стверджує філософ, властива всім витворам природи, але не в однаковій мірі. Арістотель розрізняє **необхідність просту** та **необхідність умовну**. Проста є властивістю істот

«вічних» (природних), умовна – тих, які виникають із предметів штучного походження: будинків, храмів, гідротехнічних споруд тощо. Дослідник природи повинен вивчати душу та знати її хоча б у тому обсязі, який пояснює, чому тварина є такою, якою вона є. З цієї точки зору, зауважує Арістотель, досліднику варто казати про душу більше, ніж про матерію, оскільки матерія скоріше є природою через душу, ніж навпаки.

За твердженням Арістотеля, з природних істот деякі не народжуються та не загинуть ніколи, інші є приреченими на виникнення та загибель. Про ці «божественні» істоти люди знають небагато, а відносно тварин і рослин – більше, тому що вони мешкають в єдиному просторі, а отже допитливий розум досягне мети пізнання за умови певних інтелектуальних зусиль. Таке пізнання має значну перевагу: для мислителя й дослідника пізнання прихованого навіть у незначній мірі є надзвичайно цінним: подібно тому, як побачити будь-яку, навіть найменшу, частину улюбленого предмета для людини приємніше, ніж бачити в усіх подробицях велику кількість інших предметів, навіть більших за перші. Іншим наслідком кращого та більшого пізнання Арістотель вважає переваги наукового знання, а крім того, близькість до людини світу живої природи та природна спорідненість людини та живої природи дає людству дещо замість **філософії про божественне**.

Сучасна біологічна наука, маючи в своєму активі знання про сотні тисяч живих організмів, які населяють планету Земля, пропонує безліч прикладів **органічної доцільності**. На клітинному рівні яскравою ілюстрацією цього явища можна вважати процес поділу тваринних і рослинних клітин: **мітоз** (непрямий поділ соматичної клітини, в результаті якого утворюються дві клітини зі спадковою інформацією, ідентичною «материнській» клітині) та **мейоз** (двоетапний процес поділу статевої клітини, в результаті якого утворюються гамети – репродуктивні клітини з одинарним або гаплоїдним набором хромосом і, відповідно, з «половинною» спадковою інформацією) забезпечують стабільність числа хромосом у клітинах представників конкретного виду фауни або флори.

Відхилення від норми – збільшення кількості хромосом порівняно з нормою, нівелюються стабілізуючою дією природного відбору. При цьому активізуються механізми збереження хромосомного набору на іншому рівні – поліплоїдному (**поліплоїдія** – стан, за якого клітина має більше двох парних наборів хромосом.) рівні. Природа пропонує розгорнуту панораму прикладів органічної доцільності: пристосування тварин і рослин до умов середовища, особливості притаманних їм видоспецифічних механізмів розмноження та розповсюдження.

Наприклад, риби є холоднокровними тваринами – чим нижче температура навколишнього середовища (прісної або солоної води), тим складніше тварині підтримувати обмін речовин. Як з'ясували біологи, в організмі риби присутній специфічний **антифризний білок**, який унеможливає утворення льоду в її крові. Подібний білок має місце і в організмах деяких видів жуків (ряд Твердокрилі), що мешкають на значних висотах, де панує низька температура, або в ареалах, наближених до полюсів. Найпростіші, бактерії, а також деякі представники типу Круглі черви (Нематода) для адаптації до низьких температур застосовують **інцистування** – перехід у стан **анабіозу** (тимчасове гальмування або припинення процесів життєдіяльності організму) та відокремлення від навколишнього середовища міцною клітинною оболонкою. Тварини, які характеризуються «соціальною» поведінкою – бджоли, мурахи, деякі види птахів і ссавців, мають вельми складну поведінку, зумовлену диференціацією функцій між особинами популяції. Яскравим прикладом органічної доцільності можна вважати захисне маскуюче забарвлення в багатьох представників тваринного світу – комах (богомол, метелик «совине око», метелик листовидка), риб (камбала, морський коник, риба-листок), амфібій (трав'яна жаба, квакша, колорадська жаба), рептилій (хамелеон, прутка ящірка, крокодил), птахів (куріпка, фазан, жайворонок, дрофа), ссавців (зебра, тигр, лев, ягуар). Прикладом **органічної доцільності** може слугувати здатність кашалота (родина Кашалотових) зберігати в клітинах надмірну

кількість кисню, що є необхідним для довготривалого занурення на великі глибини.

Із позицій **біофілософії** цікавим аспектом проблеми пояснення **органічної доцільності** є з'ясування того, наскільки можлива трансляція телеологічних (таких, що передбачають наявність у світі об'єктивних, незалежних від людини цілей) у сферу нетелеологічної або **каузальної** (причинної) мови. Незайве нагадати, що **телеологія** – це філософська доктрина про цільову визначеність буття в усіх його проявах, об'єктів, процесів і феноменів, наявних у світі. Видатний філософ українського походження **Микола Бердяєв** (1874 – 1948) наголошував на тому, що раціональний світ із його причинними зв'язками, законами та визначеністю є світом вторинним, а не первинним, він є продуктом раціоналізації та розкривається вторинному світові, раціоналізованій свідомості, пізнавальній діяльності людини. Телеологічні сентенції – це відповіді на питання «для чого?», «з якою метою?», вони містять чітку вказівку на функції та цілі. Подібних висловів у просторі біологічної науки незліченна кількість, наприклад, «Гамети виконують функцію передачі спадкової інформації між поколіннями організмів», «Функцією легенів у амфібій, плазунів, птахів і ссавців є процес дихання», «Пластиди в рослинній клітині виконують функції синтезу органічних речовин і забарвлення частин рослинного організму».

Варто підкреслити, що ті дослідницькі цілі, які ставив перед сучасною йому наукою Арістотель, цілком відповідали тим цілям, що були характерними для майбутніх проєктів осягнення таємниць природи, зокрема тих дослідницьких завдань, які з різним ступенем успіху вирішувалися в новоєвропейській науці.

### 4.3. Біогенетичний закон Мюллера – Геккеля

Німецький зоолог **Фріц Мюллер** (1822 – 1897) сформулював біогенетичний закон у результаті спостережень за ракоподібними в Бразилії. Результатом досліджень Ф. Мюллера стала книга «Fur Darwin» («За Дарвіна»), яка була видана в 1864 році. В цьому

фундаментальному творі німецький зоолог послідовно проводить думку стосовно того, що еволюційний розвиток виду знаходить відображення в процесі його індивідуального розвитку. Німецький дослідник **Ернст Геккель** (1834 – 1919) у 1866 році впровадив чітке, афористичне визначення вказаного закону, який набув наступного вигляду: «Онтогенез являє собою швидке й коротке повторення (**рекапітуляцію**) філогенезу». Відтак, дослідницькі роботи Ф. Мюллера послуговували основою для формулювання Е. Геккелем біогенетичного закону; саме він запропонував називати дорослих предків, котрі повторюються в **ембріогенезі** (процес утворення й розвитку ембріона – ранній стадії розвитку тваринного організму) нащадків, **палінгенезами**. Взагалі в контексті сучасної біологічної науки біогенетичний закон використовується для визначення філогенетичної приналежності конкретного організму.

Процеси, що ведуть від заплідненої яйцеклітини до повністю сформованого організму, прослідковуються здебільшого описово: подібна **описова ембріологія** досліджує окремі фази онтогенезу, враховуючи зміни в процесі формоутворення та диференціювання. При цьому беруться до уваги як морфологічні, так і біохімічні процеси (Е. Хаддорн, Р. Веннер). Онтогенез є тим причинно обумовленим процесом, у якому стани та умови попередньої стадії впливають на події, характерні для подальших стадій розвитку. Німецький анатом **Вільгельм Ру** (1850 – 1924) був першим, хто створив оригінальну методику дослідження, яка спирається не тільки на питання «Коли?», «Де?» та «Як?», але й «Чому?» – відбуваються різного роду морфологічні зміни. Відтак, впритул до описової ембріології розвивається експериментальна ембріологія або фізіологія розвитку. Реалізацію біогенетичного закону в природі можна проілюструвати на прикладі будь-якого представника хребетних, скажімо – класу Птахів.

Зародок птаха на перших етапах розвитку є істотою з хвостом і зяберними щілями, які зближують її із зародками риб, амфібій або плазунів. На подальших стадіях розвитку зародок птаха стає подібним до зародка плазунів. Слід

нагадати, що птахи – є «наймолодшим» класом хребетних, який набув розвитку від представників класу Рептилій у другій половині мезозойської ери. «Перехідною» ланкою між рептиліями та птахами вважається **археоптерикс** («першоптах»), палеонтологічні залишки якого являють собою ознаки обох класів – так званий мозаїчний тип будови. Від рептилій археоптерикс «успадкував» довгий хвіст (до 21 хребця), маленький мозок, щелепи із зубами, пальці-крила з кігтями тощо; від птаха – пір'я, ключиці, що зрослися «виделкою», спрямований назад палець нижньої кінцівки тощо. Зародок сучасного птаха, який має ознаки будови організму рептилії та інших хребетних, може слугувати яскравою ілюстрацією біогенетичного закону Мюллера – Геккеля. Зародок людини як представника класу Ссавців у процесі ембріогенезу проходить ті ж самі стадії – в період між четвертим і шостим тижнями розвитку він перетворюється з організму, подібного до риби, на організм, максимально подібний до зародку мавпи, надалі набуває риси людини. Подібне відтворення ознак далеких предків у процесі індивідуального розвитку і є тим, що Е. Геккель назвав **рекапітуляцією**.

Втім, варто зауважити, що в XIX столітті дослідниками було накопичено достатньо фактів, які суперечили біогенетичному закону. Біологам вже було відомо явище, характерне як для царства рослин, так і для тварин – деяких черв'яків, членистоногих, амфібій. Це явище має назву **неотенія**: від давньогрецьких слів νέος – новий і τείνειν – розтягувати. Воно характеризується тим, що в деяких організмів – тваринних і рослинних – досягнення статевої зрілості та завершення онтогенезу відбувається на стадії личинки. Доросла стадія представника **виду-нащадка** є подібною до стадії личинки **виду-предка**, а не навпаки – як варто було б очікувати за умов повної рекапітуляції. Біогенетичний закон визначально був сформульований для тварин, втім – навіть у світі фауни він виявляється не завжди; це пов'язано з особливостями ембріонального розвитку або специфікою пристосування до умов навколишнього середовища. Рослинний організм, як стверджує біологія, має значно простішу будову, ніж



організм тварини, особливо в порівнянні з представниками вищих класів, зокрема Ссавців. Відповідно зародковий (ембріональний) розвиток рослинного організму є спрощеним у порівнянні з аналогічним процесом у представників тваринного світу. Чим простішим є процес онтогенезу, тим із більшою вірогідністю в ньому відбуваються зміни, що не порушують життєздатність організму. Звідси висновок: чим складніше побудований організм, тим більш вищим є ступінь складності процесу онтогенезу цього організму. Й навпаки – в простих за будовою організмів онтогенез не характеризується високим рівнем складності.

У рослинному світі доволі розповсюдженим явищем є вегетативне розмноження – збільшення числа особин за допомогою органів тіла: стебла, кореня, листка або видозміненого пагону. Таким чином втрачається індивідуальність особини, на відміну від тварин, а отже – поняття онтогенезу набуває певним чином умовного характеру. В рослинному світі певні етапи в процесі **ембріонального розвитку** фіксуються не так чітко, як у представників тваринного світу. Звернемося до відомих біологічній науці фактів: у онтогенезі зародок насінини має корінь уже на ранніх стадіях, а в процесі філогенезу – дуже пізно й тільки у вищих рослин. І це є доцільним із точки зору пристосування рослини до проростання в ґрунті; саме так молода рослина закріплюється в субстраті та починає всмоктувати поживні речовини через корінь. Як можна бачити, прояви біогенетичного закону в рослинному світі є досить нечастими та характеризуються певною специфікою. Якщо в тварин онтогенез відображає зазвичай не весь філогенез, а лише певні стадії еволюції органів, то в онтогенезі рослин відображені лише окремі фрагменти процесу розвитку окремих органів і тканин. Це відбувається майже завжди у вигляді так званих **ретенцій** (від лат. *retentio* – затримка, стримування, збереження), коли частини рослинного організму начебто «застигають» на певних стадіях еволюційного розвитку. В природі прояви ретенції не є частими й чітко вираженими, вони характеризують окремі особливості організму рослини. Зазвичай ретенції

проявляються тоді, коли носять адаптивний характер і не шкодять рослинному організму. Вкажемо також на те, що ретенція є поняттям, близьким поняттю **атавізм**, що означає наявність у окремих дорослих організмів ознак прадавніх предків.

Біогенетичний закон Мюллера – Геккеля має тісний зв'язок із об'єктивними законами та принципами світового соціально-економічного облаштування, закономірності розвитку й функціонування якого, зокрема властивості **багатополлярності** та **однополлярності**, сучасні дослідники пропонують шукати в поточних планетарних геологічних процесах. Можна припустити, що вказані закони та принципи, а також зазначені властивості багатополлярності та однополлярності є аналогічними всезагальним законам, у тому числі тим, які є властивими простору органічного світу. Оскільки людство як частина природи одночасно утворює потужну соціальну систему, то порядок і механізм соціально-економічного розвитку повинні базуватися на закономірностях, що спостерігаються в геологічних процесах, які мають місце в розвитку земної кори. Чи «працює» закон Мюллера – Геккеля відносно людини? Сучасні дослідження в галузі біологічних наук дають підстави відповісти на це запитання стверджувально. **Біофілософська** орієнтація дослідження людини репрезентує її як організм, котрий володіє певними морфофізіологічними ознаками, такими, як спадково зумовлені здібності, особливості психічних процесів, антропометричні показники, статеві ознаки тощо, які проходять певні стадії формування в процесі реалізації видової програми (філогенез) в індивідуальному розвитку (онтогенез) відповідно до біогенетичного закону Мюллера – Геккеля.

#### 4.4. Закони В. Вернадського

Розуміння життя як глобального феномену вважається одним із вихідних аспектів його філософського (біофілософського) розуміння. Як уже зазначено вище, дослідження життя як такого в глобальному вимірі – це

з'ясування механізму формування природних зон і ландшафтів, населених різноманітними представниками флори та фауни, розгадка таємниць колообігу речовин і енергії в природі, розв'язання складних задач передачі спадкової інформації в світі живої природи. Будь-який сучасний організм є результатом довготривалої еволюції, але цей процес не можна порівнювати з будівництвом, скажімо, архітектурної споруди за готовими кресленнями. Еволюція – це шлях проб і помилок, на ньому були як очевидні фіаско, так і безумовні удачі. Цей шлях не керується людською волею, а супроводжується випадковими змінами в геномі організму та природним відбором, який приводить як до розвитку, так і до **елімінації** (вимирання). В результаті ґрунтовних досліджень виникли й набули розвитку наукові дані про біоценози та екосистеми різних рівнів.

Перший президент Української академії наук **В. Вернадський** (1863 – 1945) розробив концепцію біосфери як визначального чинника геологічної історії Землі. Ця концепція стала основою закону глобальності життя, який отримав назву **першого закону Вернадського**. Встановлено, що біомаса, тобто маса всього живого на планеті, складає одну шестимільйонну (!) частину маси планети Земля. Однак за силою свого впливу біомаса є найпотужнішою силою в геохімічних процесах, характерних для нашої планети. Формування й підтримка стану атмосфери, літосфери, гідросфери є результатом життя в різних його проявах. Органічний світ впливає на всі хімічні процеси, що відбуваються в земній корі; зокрема гранітну оболонку Землі В. Вернадський називав «минулими біосферами». В біосфері зелені рослини виконують роль **продуцентів** (від лат. *producens* – створювати) органічної речовини, яка утворюється в результаті процесу **фотосинтезу**. Тварини, які споживають органічні речовини, складають групу так званих **консументів** (від лат. *consume* – споживати). Є й третя група організмів, їх називають **редуцентами** (від лат. *reduco* – відновлювати, повертати), або **деструкторами** (від лат. *destructio* – розкладання, руйнування): вони руйнують залишки відмерлих живих організмів і перетворюють їх у неорганічні

та найпростіші органічні речовини. До вказаної групи відносять бактерії та гриби; редуценти повертають мінеральні солі та воду в ґрунт, де вони стають доступними для організмів-продуцентів. Таким чином замикається ланцюг *Продуценти – Консументи – Редуценти – Продуценти*, який являє собою біотичний колообіг. Саме в цьому колообігу, в процесі утворення та руйнування органічної речовини в планетарному масштабі, закладено один із ключових проявів життя. В. Вернадський стверджував, що в природі створюється складний єдиний комплекс організмів, активна енергія яких підсилюється в ході геологічного часу. Це збільшення активної енергії реалізується в зростанні свідомості та в зростанні впливу в біосфері та геохімічних процесах єдиного комплексу життя.

У процесі розвитку цивілізації, зокрема інтенсифікації діяльності людини в перетворенні природи, неупинно підсилювався її вплив на природні ландшафти, на біогеоценози та загалом – на біосферу. До *деградації природного середовища* призводять такі чинники:

- нераціональні прийоми експлуатації невідновлюваних природних джерел і енергії;
- забруднення атмосфери, гідросфери й літосфери відходами виробництва та життєдіяльності людини;
- зменшення життєвого простору людини як наслідок концентрації господарства, стрімка урбанізація, трансформація середовища з аграрного на переважно індустріально-міське;
- непродуктивне використання земель сільсько-господарського призначення, переважання екстенсивних методів господарювання над інтенсивними;
- загальне зменшення сільськогосподарських угідь унаслідок безсистемної, нераціональної, часто стихійної, на потребу сьогодення, діяльності людини;
- загрозливе зменшення рекреаційного простору, пов'язане, в першу чергу, з тотальною індустріалізацією природних ландшафтів.

Дегградація природного середовища на початку третього тисячоліття набуває настільки загрозливого розмаху, що з фактору стримування суспільного розвитку перетворюється

на свого роду Дамоклів меч, який реально здатен знищити людину як біологічний вид *Homo sapiens*. В. Вернадський вбачав вибір землян у «перебудові біосфери» в інтересах людства як єдиного планетарного цілого: цей новий стан учений назвав **ноосферою**. Ідея В. Вернадського щодо переходу сфери життя (біосфери) до царства розуму (ноосфери) набуває в умовах сьогодення принципово нового змістового навантаження. Ключова думка, що пронизує всю творчість В. Вернадського, – це положення про єдність біосфери й людства, його ролі в розвитку планети, оскільки людський розум – це частина Всесвітнього Розуму. Біосфера ХХ століття, за В. Вернадським, перетворюється на ноосферу, створювану зростанням ролі науки, раціонального розуміння процесів розвитку планети та соціальної праці людства. Саме в цьому полягає закон біосферної ролі розуму, або **другий закон В. Вернадського**.

Фундаментальна ідея, на якій заснована вся творчість видатного науковця, – це висновки про єдність біосфери та людства, а також про визначальну роль людини в розвитку Землі, оскільки людський розум є складовою Всесвітнього Розуму, його невід’ємна частина. В. Вернадський інтегрував у систему Людина – Природа принципово новий вимір – людство як єдине ціле, використовуючи його в якісному аспекті, розглядаючи соціальний аналіз системи в глобально-цивілізаційній площині. Біосфера ХХ століття, за В. І. Вернадським, перетворюється в ноосферу, створювану зростанням науки, наукового розуміння та заснованою на ній соціальною працею людства. Вперше в історії цивілізації інтереси народних мас визначають сенсоутворюючий напрям життя людства, вони є критерієм його уявлень про справедливість. Людство, на переконання мислителя, не повинно залишатися в межах біосфери, замість цього має все ширше практикувати освоєння космічного простору. В глобальному суспільстві необхідним є створення умов вільного, гуманістичного й продуктивного розвитку науки, а якість народної освіти будь-якого рівня має постійно покращуватися. Задля виживання на планеті людина зобов’язана відкривати й застосовувати нові екологічно безпечні джерела енергії.

У незавершеній праці «Наукова думка як планетарне явище» та інших своїх творах В. Вернадський приходить до висновку, що розвиток ноосфери – це стратегія **виживання людства**. Але для становлення ноосфери необхідними є дотримання певних умов і реалізація конкретних завдань як у суспільно-політичній, так і в економічній, культурній та інших сферах людського буття. Формування ноосфери є об'єктивним законом еволюційного розвитку природи та цивілізації на планеті Земля. У складних умовах сьогодення формується універсальна інтернаціональна система міжнародного природоохоронного співробітництва, збалансована діяльність якої має забезпечити вирішення глобальної проблеми збереження життя на планеті Земля. Проблема гармонії людини й природи в ХХІ столітті є актуальною, як ніколи. В умовах сьогодення спостерігається помітне зростання суспільного інтересу до проблем екологічної безпеки, гармонійного співіснування людини з природою.

#### **4.5. Закон Сент-Ілера. Закон Берталанфі**

Історія розвитку та утвердження в біологічній науці доктрини єдності органічного світу та його еволюції в додарвінівський період тісно пов'язана з ім'ям видатного французького зоолога **Етьєна Жоффруа Сент-Ілера** (1772 – 1844). Він вважається найбільш визначним, після Ж. Б. Ламарка, попередником Ч. Дарвіна в Західній Європі, послідовним реформатором у галузі систематики та порівняльної анатомії хребетних, автором учення про так звані органічні аналогії у представників хребетних тварин. Зважаючи на певні помилки, обумовлені методологічним і методичним рівнями розвитку біології в додарвінівський період, роботи Ж. Сент-Ілера стали класичними працями, що дали можливість глибше розкрити складні та неоднозначні шляхи формування та розвитку еволюційного вчення. Результатом інтелектуальних пошуків французького зоолога стали фундаментальні праці «Філософія анатомії» (1818 – 1822), «Принципи філософії зоології» (1830), «Про ступінь

впливу навколишнього середовища на зміни форм тварин» (1833), «Прогресивні етюди натураліста» (1834 – 1835).

Характерною рисою епохи ґрунтовних біологічних досліджень, писав Ж. Сент-Ілер («Філософія анатомії»), є яскрава тенденція до найбільш загальних положень і, одночасно з цим, максимальна вибірковість у застосуванні дослідницьких методів. Учені концентрували увагу на досягненні конкретних результатів, навіть усупереч швидкості поступального руху вперед. Зоолог зосереджує увагу на нових дослідницьких принципах у сфері біологічної науки, зокрема на **принципі зв'язків**, який являє безумовний філософський інтерес, оскільки дозволяє повністю та безумовно користуватися іншим основним принципом **філософії природи**: всі тварини, які мають спинний мозок, створені за одним єдиним планом. На підставі даного положення Ж. Сент-Ілер пропонує теорію аналогів, згідно з якою анатомічно та фізіологічно подібні органи в різних груп тварин виникають не в результаті спеціального творчого акту, а відповідно до певного «загального плану». Принцип зв'язків, на твердження вченого, є тим компасом, який зближує віддалені пункти дослідницького поля. Саме цей принцип робить **філософські висновки біології** доступними широкому колу зацікавлених осіб.

Поглиблене дослідження живої природи, стверджував Ж. Сент-Ілер, доводить: існує свого роду загальний план, який можна прослідкувати протягом усього ряду тварин. Підтвердження положення про «загальний план» французький зоолог знайшов, як він сам стверджував, у законі всесвітнього тяжіння **І. Ньютона**. Ж. Сент-Ілер запропонував учення про єдність у фізиці та міжпланетній астрономії: теорія «притягнення свого своїм» надає більш ґрунтовну концепцію порівняно з теорією притягнення. Вона містить у собі теорію І. Ньютона як особливий випадок її застосування в астрономії, це ж саме стосується вчення про молекулярне притягнення в хімії. Астрономія та хімія з'явилися в наукових побудовах Ж. Сент-Ілера не випадково, хоча автор і не передбачав наслідків подальшого розвитку своєї думки. Наприклад, один із видатних сучасних

космологів **Стівен Хокінг** (1942 – 2018), автор творів «Коротка історія часу», «Короткі відповіді на великі питання», «Вищий задум», «Теорія всього. Походження й доля Всесвіту», «Світ у горіховій шкаралупі» та інших, аналізуючи спостереження над речовиною в просторах Всесвіту, відзначив, що вся історія науки була поступовим усвідомленням того, що події не відбуваються самі по собі, вони виражають певний прихований порядок.

Закон Ж. Сент-Ілера, або **закон єдності та різноманіття життя**, конкретизується в декількох основних положеннях:

1. Реальністю є безліч різних форм життя на планеті Земля – від трави й квітів до велетенських дерев, від комах і пташок до гігантських слонів і китів; діапазон форм складності живих організмів також вражає – від мікроорганізмів до вищих ссавців, зокрема людини. Відтак, усе це барвисте розмаїття утворює чітку природну таксономічну систему, що складається з ієрархічних груп, таксонів різного рангу: імперія, царство, тип, клас, ряд, родина, вид тощо.

2. У межах кожної таксономічної групи проявляється єдність ознак живих організмів, така ж подібність є характерною й у масштабах усього органічного світу. Наприклад, усі представники типу Хордових, дуже різноманітні за розмірами, зовнішнім виглядом і середовищем існування, мають спільні ознаки: осьовий скелет, що виникає спочатку у вигляді хорди; центральну нервову систему у вигляді нервової трубки, яка майже в усіх представників хордових утворює головний мозок; двобічну, або білатеральну, симетрію тіла.

3. Зазначена вище подібність обумовлена: а) спільністю історичного походження організмів, порівнянністю частин біологічних об'єктів – так званою **гомологією**; б) **паралелізмом** адаптивної еволюції в однакових умовах існування (наприклад, подібні за будовою крила птаха та летючої миші – представників різних класів) – так звана **аналогія**; в) дією **нomoгенетичного** компонента (від грецьк. νόμος, νόμος – закон), який визначає певний характер формування в живих організмів ознак, не



пов'язаних із адаптаціями та єдністю походження конкретних живих організмів.

4. Розмаїття форм живих організмів на нашій планеті демонструє еволюційну послідовність їх виникнення та розвитку за принципом «від простого – до складного», а також багатоманітність умов розвитку живих організмів у процесі еволюції, обумовленість **дивергенцією** (від лат. *divergere* – розходження), **адаптивністю** та **різновекторністю** процесів мутації, характерних для органічного світу.

Дослідження біологів дали об'ємний фактичний матеріал стосовно функціональних особливостей живих організмів і найбільш загальних властивостей фізіологічних і біохімічних процесів, які є характерними для них. Австрійський біолог **Людвіг фон Берталанфі** (1901 – 1972) розробив загальну теорію систем, розглядаючи при цьому живий організм як відкриту систему, що знаходиться в процесі постійного обміну з середовищем речовиною та енергією. Л. Берталанфі визначає систему як сукупність взаємозалежних чи взаємодіючих елементів, які утворюють певну стійку структурну єдність, у якій система реалізує свою цілісність. У складних системах цілісність виявляється з максимальною ефективністю – в актуалізації важливих системних якостей: самоорганізації та самокерованості. Живий організм (на відміну від соціальної системи) не здатен до самостворення нових сутностей у межах системи, яку він собою являє. Тобто, як зауважують чилійські дослідники **Ф. Варела** та **У. Матурана**, організм обмежує утворення тих сутностей, із яких він складається, оскільки вони існують для організму.

Сформульований австрійським біологом закон має назву **закону системної організації біохімічних процесів**. Відповідно до нього, кожен живий організм є відкритою, нерівноважною, активною, самовідновлюваною, саморегульованою, такою, що саморозвивається та самовідтворюється, системою. Відкритість живої системи виявляється в обміні її речовиною, енергією та інформацією з навколишнім середовищем. А нерівноваженість живої системи полягає в тому, що вона має властивість

змінюватися. По відношенню до будь-якої системи, зокрема біологічної, є прийнятним **класичний принцип Ле Шательє**: якщо система знаходиться в рівновазі, то за впливу діючих на неї сил, що викликають порушення рівноваги, система переходить у стан, який послаблює ефект зовнішнього впливу.

Самовідновлюваність живої системи полягає в безперервній заміні речовин, які руйнуються в процесі **катаболізму** або **дисиміляції**, новими речовинами, що утворюються в процесі синтезу. Йдеться про **анаболізм** або **асиміляцію** як сукупність хімічних процесів, у результаті яких утворюються високомолекулярні сполуки. Перетворення речовин у живому організмі реалізуються як складні каталітичні процеси, що утворюють лінійні та поліфурковані (розгалужені) мережі, замкнені цикли й мережі біохімічних реакцій, які протікають у живих організмах різних рівнів організації. В живому організмі постійно зберігаються умови, необхідні для його нормального функціонування: підтримується саморегульованість живого організму; як наслідок – забезпечується самозбереження живої системи. Здатність живої системи до саморозвитку та самовідтворенню забезпечується механізмом природного добору, вона визначає структурні та функціональні особливості організму, його видові та індивідуальні характеристики, що забезпечують самозбереження живих організмів в онтогенезі та філогенезі.

Закон системної організації біохімічних процесів Людвіга фон Бергаланфі змістовно пов'язаний із законами біологічної еволюції та індивідуального розвитку організму. При цьому **системна організація живого** розуміється як здатність певної множини біологічних систем одного класу складності, відповідного рівню, розташованому нижче, ставати в процесі еволюції складовими більш складних біологічних систем нового класу складності. Таким чином, у ході еволюції вибудовується певна ієрархія різних рівнів системної організації живої природи.

## 4.6. Закони Менделя. Закон Моргана – Ефруссі

Генієм, котрий випередив свій час, називають чесько-австрійського біолога **Грегора Менделя** (1822 – 1884), фундатора формальної або класичної генетики. Наукова спадщина Г. Менделя стала інтелектуальною основою для формування нової біологічної науки, яка визначила напрям і механізм розв'язання найбільших таємниць життя – успадкування ознак у потомстві та пояснення універсальних механізмів спадковості та мінливості. Виникнення принципово нової парадигми спадковості було закладено Г. Менделем у статті «Досліди над рослинними гібридами» (1866), яка за своєю науковою значущістю претендує на роль одного з вирішальних чинників, що вплинули на розвиток біології в майбутньому. Г. Мендель сформулював закони наслідування ознак і пов'язав їх із комбінаторикою спадкових чинників, або **генів**, як їх стали називати пізніше. Також Г. Мендель обґрунтував наукові принципи опису та дослідження гібридів і їхніх нащадків: об'єкти схрещування, аналіз нащадків у першому й подальших поколіннях, альтернативні ознаки тощо. Беззаперечно, знаковими та новими в працях Г. Менделя були твердження про **дискретний** (переривчастий) характер спадковості та наявність **корпускул** (одиниць спадковості) – генів. Чесько-австрійський біолог за результатами експериментальної роботи висловив ідею парності спадкових задатків: кожна ознака контролюється парою задатків, або генів, які не зникають в організмі, а роз'єднуються в процесі утворення гамет (статевих клітин) і далі вільно об'єднуються в організмах гібридів і далі – у їхніх нащадків.

Чи були попередники в Грегора Менделя серед філософів і біологів? Безумовно, в різні історичні епохи дослідники й мислителі робили, з різним ступенем успіху, спроби розібратись у понадскладних механізмах успадковування. Варто пригадати дослідження античних натурфілософів **Арістотеля, Гіпократа, Демокріта, Емпедокла, Тіта Лукреція Кара** та інших. Але жоден із численних дослідників, котрі намагалися пояснити, яким чином живі організми передають свої специфічні

властивості нащадкам, не зміг пояснити, навіть у загальних рисах, механізми спадковості. Ймовірно, причина полягає в тому, що біологи навіть уже в кінці XVIII – на початку XIX століть нерідко ігнорували методичні засади біологічного експерименту, а також ставилися до математичної обробки емпіричних результатів із певною долею скепсису. В той же час усі досліди та наукові висновки Г. Менделя ґрунтувалися на чітко визначених методах **гібридологічного аналізу**, на прискіпливих підрахунках результатів успадковування незначної кількості зручних для аналітичного спостереження альтернативних ознак (колір, форма, структура тощо) й проводились на достатній для статистичного аналізу кількості об'єктів.

Грегор Мендель здійснив колосальну дослідницьку роботу – він зробив 287 дослідів із використанням 10 000 рослин виду горох посівний (лат. *Pisum sativum* L.). Експериментатор виклав результати досліджень у вигляді законів, що були зафіксовані в уже згаданій роботі «Досліди над рослинними гібридами», але результати інтелектуальних пошуків Г. Менделя не отримали наукової та суспільної підтримки, на певний час вони «канули в Лету». Для своїх експериментів Г. Мендель узяв два сорти гороху, які відрізнялися за однією зовнішньою ознакою – кольором насіння: зеленим і жовтим. У результаті в першому гібридному поколінні з'явилися насінини тільки жовтого кольору, з яких вирости нові організми, які дали, своєю чергою, насіння для подальшого схрещування. Перша закономірність, зафіксована дослідником, полягала в наявності однакового *фенотипу* (сукупність зовнішніх ознак) і наслідуванні ознаки однієї з батьківських форм другого покоління: цю ознаку Мендель назвав **домінантною** (від лат. *dominans* – пануючий), а ознака іншої батьківської особини, яка не виявилася в організмах гібридів, отримала назву **рецесивної** (від лат. *recessus* – відхід, відступ). При аналізі другого покоління Мендель виявив другу закономірність: розщеплення гібридів на дві фенотипічні групи – з домінантною та рецесивною ознаками – реалізується в певних числових відношеннях. Підрахунок кількості особин у кожній фенотипічній групі дозволив

досліднику дійти висновку, що розщеплення в моногібридному схрещуванні відповідає вже визначеній формулі 3:1. Виявлені Грегором Менделем закономірності далися взнаки при аналізі будь-яких ознак, що дало вченим підстави кваліфікувати їх як **універсальні**. Наведемо **закони Менделя** в їх традиційній інтерпретації.

**1. Закон одноманітності гібридів першого покоління.** В процесі **моногібридного** схрещування (організми, котрі схрещуються, мають одну пару альтернативних ознак) гібриди першого покоління є фенотипічно однаковими, в них виявляються тільки домінантні ознаки.

**2. Закон розщеплення.** В процесі самозапилення гібридів першого покоління серед нащадків спостерігається розщеплення ознак у співвідношенні три до одного (3:1). При цьому утворюються дві фенотипічні групи – з домінантною та рецесивною ознаками.

**3. Закон незалежного успадкування.** В процесі **дигібридного** схрещування (організми, котрі схрещуються, мають дві пари альтернативних ознак) у гібридів кожна пара ознак успадковується незалежно від інших ознак, утворюючи з ними різні поєднання. При цьому утворюються чотири фенотипічні групи в співвідношенні 9:3:3:1 (дев'ять особин із двома домінантними ознаками; три особини з однією домінантною та однією рецесивною ознаками; три з однією (іншою) домінантною та однією (іншою) рецесивною ознаками; одна особина з двома рецесивними ознаками).

Результати досліджень Грегора Менделя знайшли своє справжнє визнання лише на початку ХХ сторіччя, коли троє європейських дослідників-біологів – **Карл Еріх Корренс** (1864 – 1933), **Еріх Чермак-Зейзенегг** (1871– 1962) і **Гуго де Фріз** (1848 – 1935) незалежно один від одного та на різних біологічних об'єктах отримали подібні один до одного результати та оформили їх у теорію, яка в подальшому трансформувалася в так звані **закони Менделя**. Вагомий внесок у розвиток указаної теорії зробив видатний англійський біолог **Вільям Бетсон** (1861 – 1926); він дослідив природу дискретної (переривчастої) спадковості на тваринних об'єктах (свійські птахи). Саме Вільям Бетсон

став найпослідовнішим апологетом учення Грегора Менделя, а ще через п'ять років, у 1907-му, ввів у науковий обіг термін «генетика». Генетика як похідна менделізму – вчення Г. Менделя про спадковість – більше ніж за півтора століття своєї історії мала й безліч палких прихильників, і тих, хто безумовно заперечував її науковість і практичну значущість. У часи СРСР учення Г. Менделя – «монаха-реакціонера», як писали в тогочасних наукових і популярних виданнях, було поставлене під безумовний сумнів як несумісне з комуністичною ідеологією та радянською наукою буржуазне **мракобісся**, підтримуване політиками та псевдонауковцями капіталістичного світу. В умовах сучасності вчення Г. Менделя, незважаючи на подекуди критичні коментарі, є теоретичним підґрунтям селекційної діяльності, зокрема українських учених, котрі продуктивно розвивають і доповнюють учення Г. Менделя, підтверджуючи істину стосовно того, що дійсну велич наукового знання можна побачити лише з плином часу.

Продовжуючи тему природи дискретної (переривчастої) спадковості, розглянемо зміст важливого біологічного закону, який має назву **закон Моргана – Ефруссі**, або **Закон дискретності та безперервності біологічної інформації**. В сучасній біології ідея цілісності системної організації та ієрархії різного рівня біологічних систем має практично безумовне визнання. Один із творців кібернетики **Норберт Вінер** (1894 – 1964) у своїй книзі «Творець і робот» наголошував на тому, що ключова перевага мозку людини перед обчислювальною машиною – це його здатність оперувати «нечітко окресленими поняттями». Логіка підказує, що в такому контексті необхідно визначити й протилежні, тобто **чітко окреслені поняття**. Такими поняттями є **дискретність** – переривчастість і **континуальність** – безперервність (від лат. *continuum* – безперервне). З точки зору філософії, а стосовно природних систем різних рівнів – із позицій **біофілософії**, оточуючий людину світ (природний і соціальний) є континуальним, тобто безперервним. У якості прикладів дискретності **біологічної інформації** можна навести розчленованість спадкового матеріалу на окремі носії – гени, об'єднані в

хромосоми; своєю чергою гени складаються з триплетів (від лат. *triplus* – потрійний) нуклеотидів; **триплет** є комбінацією з трьох послідовно розташованих нуклеотидів у молекулах нуклеїнових кислот – ДНК або РНК, наявних у клітинах усіх живих організмів: саме вони виконують функції зберігання, трансляції (передачі) та реалізації спадкової інформації. Численні рецептори – зорові, тактильні, слухові, смакові тощо – забезпечують сприйняття індивідом усього багатства навколишнього світу; нервова діяльність забезпечується індивідуальним комплексом безумовних і умовних рефлексів.

Біологічна інформація живого організму характеризується внутрішньою єдністю та цілісністю, вона не спрощується до простої математичної суми її складових: саме це обумовлює властивість її континуальності – безперервності. В реальності дискретність і континуальність біологічної інформації проявляються одночасно – **синхронно**, чим обумовлюється цілісний процес інформаційної визначеності або детермінації функціонування та розвитку організму. Окремі складові вказаного процесу утворюють три види детермінації: **генну**, **геномну** та **надгеномну**, або **епігенетичну** (префікс *epi* з грецької – над, на, вище). Розкриття таємниць дискретності спадкової інформації стало реальністю завдяки розробці хромосомної теорії спадковості та накопичення наукових знань щодо природи ДНК. Особливої наукової цінності в даному дослідницькому напрямі набули розвідки американського біолога-генетика, лауреата Нобелівської премії **Томаса Ханта Моргана** (1866 – 1945) і його послідовників, серед яких варто відзначити вже згаданого вище українського дослідника Ф. Добржанського. Але встановити чіткі зв'язки генетики з біологією розвитку організму було складно без дослідження біохімічної природи дії гену на зовнішні та внутрішні ознаки живого організму. Французький біолог **Борис Ефруссі** (1901 – 1979) досліджував генетичний контроль біохімічних процесів: його експериментальні роботи продемонстрували на конкретних прикладах зв'язок гена з морфологічними ознаками організму через контроль синтезу речовин. Відкриття

Т. Моргана та Б. Ефруссі активізували процес формування генетики та біології онтогенезу (індивідуального розвитку), в яких розкриваються дискретність – переривчастість і континуальність – безперервність біологічної інформації на всіх рівнях – молекулярному, клітинному, на рівні тканин, органів і організму в цілому. Дискретність (переривчастість) генетичної інформації є результатом дії окремих генів, вона яскраво виявляється в процесі внутрішньовидової гібридизації в комбінуванні **альтернативних** (протилежних) ознак вихідних форм у нащадків із урахуванням того, що один ген здатен детермінувати не одну ознаку, а декілька.

Слід також враховувати, що одна конкретна ознака може визначатися декількома генами: ця обставина зумовила доповнення теорії генної визначеності поняттям про цілісну **геномну** детермінацію, що створює цілісну картину континуальності – безперервності генетичної інформації. Незайве нагадати, що **геном** – це сукупність спадкового матеріалу, який міститься в гаплоїдному (одинарному) наборі хромосом організму. Геном містить біологічну інформацію, яка є необхідною для побудови організму та підтримання його життєдіяльності. Наприклад, якщо окремий ген здатен визначати форму дзьоба у птаха, то для реалізації такої генної детермінації (визначеності) необхідно, щоб частина тіла, в даному прикладі – дзьоб, сформувався в процесі індивідуального розвитку (онтогенезу) птаха. Але розвиток організму є наслідком дії багатьох генів, відтак мова йде вже про **геномну** детермінацію, а також **епігенетичну визначеність**, оскільки генетична інформація реалізується тільки в комплексі з екологічною інформацією, яка потрапляє в організм у процесі індивідуального розвитку – **онтогенезу** організму. Закон Моргана – Ефруссі тісно пов'язаний із іншими законами теоретичної біології, зокрема законом Дріша, який розглянемо нижче.



## 4.7. Закон Уоддінгтона. Закон Дріша

Наукова теорія, за умови її відповідності вимогам реальності, має далекосяжні наслідки, значення яких помітно перевищують те розуміння, яке автор укладав у розвиток даної теорії. Серед законів біології, яким судилося трансісторичене розуміння, можна назвати **закон інформаційної обумовленості біологічних явищ**, або **закон Уоддінгтона**. Автором закону є англійський біолог, член Лондонського королівського товариства **Конрад Хел Уоддінгтон** (1905 – 1975). Фундаментальні роботи вченого присвячені теоретичній біології, ембріології, еволюційній генетиці, ролі природного добору в еволюції, проблемам формоутворення в індивідуальному розвитку організмів, механізмам розвитку птахів і ссавців. У своїй роботі «На шляху до теоретичної біології. Прологомени» вчений пропонує розуміти біологію як експериментальне дослідження живих організмів, які є специфічними відкритими системами. Всі функції організмів обумовлені конкретними причинами, під якими К. Уоддінгтон бачив усі можливі зовнішні та внутрішні впливи, на котрі живі організми реагують і враховують у своїй життєдіяльності. Поняття «функція» можна розуміти як будь-який результат життєдіяльності організму, **біоценозу** або його компонентів, обумовлений конкретною причиною.

В указаній вище роботі К. Уоддінгтон розмірковує щодо проблеми відносного характеру ролі спадковості та середовища в еволюції. На думку вченого, сама здатність живого організму реагувати на вплив навколишнього середовища в процесі індивідуального розвитку (онтогенезу) являє собою спадкову властивість. Цей факт, за твердженням дослідника, призводить до процесу генетичної асиміляції (від лат. *assimilatio* – уподібнення), яка може точно імітувати ефект «наслідування набутих властивостей». Відтак, досягнення біологічної теорії мають значний **філософський сенс**, оскільки вони демонструють, яким чином різні ознаки – здатність мислити, сприймати подразнення та реагувати на них, що виникають у процесі взаємодії живого організму з навколишнім середовищем, у

наступних поколіннях стають «вродженими» в тому розумінні, що вони не залежать від будь-яких специфічних, у тому числі інформаційних, впливів середовища. К. Уоддінгтон запропонував запровадити поняття «інформація» у визначення **сутності життя**.

Що ж таке біологічна інформація? В результаті біохімічних і генетичних досліджень виявлені специфічні речовини, носії біологічної інформації – так звані **інформатиди**, інша назва – **семантиди** (від давньогрецьк. σπμαντικὸς «семантікос» – такий, що означає). **Інформатиди** – це високоспецифічні полімери (ДНК, РНК, білки), що містять інформацію про певні ознаки та властивості організму. Трансляція інформації за допомогою інформатид здійснюється через їх репродукцію (відтворення) на основі **матричного синтезу** та передачі інформації в процесі поділу клітин. У реальності трансляція інформації відбувається за наступними схемами:

а) із ДНК на ДНК – реплікація (від лат. *replicatio* – відновлення, повторення);

б) із ДНК на РНК – транскрипція (від лат. *trans* – через, пере- та *scribo* – писати, переписування);

в) із РНК на ДНК – зворотня транскрипція;

г) із РНК на білки – трансляція (від лат. *translatio* – перенесення).

Зазвичай **первинні інформатиди** – ДНК – виконують роль передачі генетичної інформації наступним поколінням і перенесення її на РНК. **Проміжні інформатиди** – РНК – забезпечують трансляцію генетичної інформації до рибосом і процес біосинтезу білків. У ролі **кінцевих інформатид** білки реалізують генетичну та екологічну інформації в ознаках і властивостях живого організму. Своєю чергою екологічна інформація впливає на білки-інформатиди, що реалізується, наприклад, в утворенні адаптивних ферментів і антитіл. У більшості представників тваринного світу екологічна інформація сприймається через нервову систему, при цьому носіями інформації виступають нервові клітини – **нейрони**. Механізм інтеграції екологічної інформації в онтогенез через специфічні структури нервової системи реалізується в процесі формування умовних (набутих)

рефлексів. «Входження» екологічної інформації в філогенез через указані структури нервової системи пов'язане з безумовними (вродженими) рефlekсами. Біологічна інформація таким чином є своєрідним «відбитком» спадкових властивостей онтогенетичного розвитку організму.

Базовою, ініціальною програмою розвитку організму є **генетична інформація**, закодована в структурі ДНК. У процесі онтогенезу на цю програму накладається **екологічна інформація**, яка програмує процес індивідуального розвитку організму в межах, обумовлених спадковою інформацією. Ці межі визначають так звану **«норму реакції»** – спадково закріплені межі модифікаційної мінливості у конкретного організму в умовах коливань значень чинників навколишнього середовища. Вказана властивість організмів є спадковою: особини в поколіннях успадковують не тільки окремі властивості та ознаки, характерні для їхніх батьківських форм, але й норму реакції генотипів батьків на умови середовища. В процесі еволюційних трансформацій норма реакції живого організму відносно навколишнього середовища може змінюватися, при цьому наявний змінений стан успадковується нащадками. **Стохастичні** (випадкові) зміни або **мутації** в структурі ДНК можуть бути активовані чинниками зовнішнього впливу. Вони бувають летальними й призводять до загибелі організмів, а можуть транслюватися нащадкам і накопичуватися в популяціях, утворюючи елементарний матеріал для еволюційного процесу.

К. Уоддінгтон довів, що велика кількість генів працюють не постійно: механізм їхньої дії залежить від впливу зовнішніх чинників. Саме такі механізми досліджує **епігенетика**: наука, в центрі уваги якої зміни активності генів, які не змінюють структуру ДНК. Епігенетика (дослівно «надгенетика»), є, за твердженням К. Уоддінгтона, «гілкою біології», яка вивчає причинні взаємодії між генами та результатами їхньої дії, що утворюють фенотип. Епігенетика пояснює, яким чином умови природного середовища впливають на механізм «включення» та «виключення» певних генів у генотипі живого організму, зокрема організму

людини. Це положення епігенетики заперечує твердження стосовно того, що особливості людського організму обумовлені тільки послідовністю нуклеотидів у ланцюгу ДНК. У 2006 році двом дослідникам із США – **Г. Мелло** та **Е. Файєру** – присуджена Нобелівська премія в галузі медицини за дослідження механізму контролю потоку генетичної інформації в межах клітини. Вчені з'ясували: використовуючи механізм «відімкнення» небажаних потоків генів, можна захистити організм від зокрема атак вірусів. Дослідники провели експерименти над представниками різних видів живих організмів і дійшли висновку, що вже в недалекому майбутньому оволодіння механізмами «відімкнення» уможливить розроблення нових методів лікування захворювань людей. Варто зауважити, що в Україні дослідження в сфері епігенетики проводилися ще в 30-х роках ХХ століття: дуже результативними були експерименти, проведені на рослинному матеріалі українським дослідником **М. Гришком** (1901 – 1964). Сьогодні ім'я видатного вітчизняного біолога Миколи Гришка носить Національний ботанічний сад НАН України в Києві.

Організм є цілісною структурою; його внутрішня цілісність і відносна автономність, нерудукованість властивостей структурно-функціональним особливостям окремих частин організму, а відтак – підпорядкованість частин цілому мають місце на всіх стадіях онтогенезу. Це твердження повною мірою постулюється **законом цілісності онтогенезу**, який носить ім'я німецького ембріолога **Ганса Дріша** (1867 – 1914). У класичній трактовці закон стверджує, що індивідуальний розвиток організму (онтогенез) є цілісним процесом, а подальший розвиток окремих частин організму обумовлює функцію його стану в цілому. В історичному контексті необхідно зазначити, що саме цим законом обумовлений так званий **принцип кореляції**, який дав можливість французькому біологу **Жоржу де Кюв'є** (1769 – 1832), фундатору порівняльної анатомії та палеонтології, реконструювати за фрагментами знайдених ученими залишків викопних тварин будову їхнього тіла в цілому.

Дослідження біології підтверджують, що індивідуальний розвиток живого організму складається з послідовних стадій, на кожній із яких організм набуває нові кількісні ознаки. Наприклад, в онтогенезі одноклітинних тварин (амеба, інфузорія, евглена) розрізняють фази клітинного циклу: **мітоз** (непрямий поділ клітини), предсинтетичну фазу, синтез ДНК і постсинтетичну фазу. В індивідуальному розвитку багатьох представників рослинного світу спостерігаються чітко диференційовані стадії чергування поколінь – статевого та безстатевого. *Відповідно до стадій розвитку та рівня цілісності організму розрізняють:*

**1. Цитогенетичне ціле** – воно етіологічно (причинно) властиве конкретній клітині в стані поділу.

**2. Ембріональне ціле** характеризує фази дроблення яйця, а також процеси диференціювання, морфогенезу та зростання зародку. Тут вступають у дію морфогенетичні регуляторні системи, які виявляються у взаємодії клітин і тканин за участі білків, які виконують індукційні функції в процесі ембріогенезу.

**3. Постембріональне онтогенетичне ціле** характеризує стадії молодості та зрілості. На постембріональній стадії в представників тваринного світу ключову роль виконують структури нейрогуморальної регуляції. При цьому на всіх стадіях онтогенезу в організмах тварин і рослин здійснюється внутрішньоклітинна регуляція.

**4. Інволюційне ціле** демонструє системний характер інволюційного (від лат. *involutio* – згортання) розвитку організму на стадії старіння.

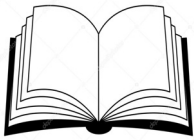
Системно-регуляторні чинники забезпечують гомеостаз – підтримку стабільності внутрішнього стану організму та його пристосування до стрімко змінюваних умов навколишнього середовища. Онтогенез є вибудованою в певній послідовності єдністю станів цілісності, які створюють упорядковану єдність. Саме в цілісності індивідуального розвитку – онтогенезі – виявляється органічна доцільність. Як уже було зазначено, аналітична фрагментація чинників розвитку організму на підставі тільки аналізу структури ДНК є недостатньою для повного, раціонального, максимально інформативного пізнання

закономірностей процесу індивідуального розвитку організму – онтогенезу.

Безумовно, не всі закони теоретичної біології розглянуті в даному підрозділі підручника. Сучасна наука про життя оперує значним арсеналом законів організації та розвитку живої матерії, які сформувалися та розвиваються на підґрунті широкого діапазону експериментальних, описових і теоретичних методів дослідження світу живої природи в усьому його розмаїтті форм і неповторності проявів. Сучасна біологія, пропонуючи в своєму розвитку все нові й нові експериментальні дані та результати теоретичних умовиводів, усе ж таки спирається на класичні, нерідко відредаговані та доповнені новими науковими даними, закони теоретичної біології в їхній фундаментальній інтерпретації.

Варто зазначити, що нехтування законами біології, якими характеризується життя людини як частини живої природи, прирікає на низьку продуктивність будь-які наукові, філософські концепції, знижує потенціал і ефективність навіть найбільш наукомістких суспільних практик. Із огляду на експоненціально зростаючий науковий інтерес до феномену життя міждисциплінарний підхід до його дослідження в різних формах і виявах потребує виокремлення саме **біофілософської домінанти**, яка є підґрунтям для встановлення необхідних, загальних, сутнісних інтерактивних зв'язків між різними дослідницькими напрямками в сфері природничих і соціогуманітарних наук.

**У якості висновку.** У філософії поняття «закон» належить до найбільш загальних понять, котрі окреслюють зміст буття та мислення. Як бачиться, філософське осмислення законів, які описують феномен життя в усіх його формах, було зумовлено необхідністю продуктивного підходу до вирішення актуальних проблем біології – науки про живе. Саме з позицій філософії, її засадничих законів і принципів, відбувається пояснення закономірностей формування та розвитку науки про живе, яка невпинно набуває обриси інтелектуальної власності людства.



## **Запитання для самоперевірки**

1. Як ви гадаєте, чому міждисциплінарний підхід до феномену життя, до його дослідження в різних формах і виявах, потребує виокремлення саме біофілософської домінанти?

2. Біологічні об'єкти є сферою застосування пізнавального інструментарію фізики, хімії, математики тощо. Наведіть приклади, які б ілюстрували зазначене твердження.

3. Необхідність, за твердженням Арістотеля, є властивою всім витворам природи, але не в однаковій мірі. Філософ розрізняє необхідність просту та необхідність умовну. Наведіть приклади об'єктів, які характеризуються простою необхідністю та умовною.

4. Охарактеризуйте концепцію, яка стала основою закону глобальності життя, що отримав назву першого закону Вернадського.

5. Які, на вашу думку, наукові відкриття ХХ – початку ХХІ століть підтверджують тезу: вся історія науки була поступовим усвідомленням того, що події не відбуваються самі по собі, вони виражають певний прихований порядок?

6. Проаналізуйте думку стосовно того, що використовуючи механізм «відімкнення» небажаних потоків генів, можна захистити організм людини від атак вірусів – що є особливо важливим на тлі пандемії COVID – 19.

7. Виходячи з того, що спадкова інформація зашифрована в молекулах ДНК, німецький біохімік Г. Шрамм висловив думку про те, що в процесі спадкування передається тільки план (ідея) побудови живого організму. Зважаючи на нематеріальність ідеї, Г. Шрамм заявив – перехід до духовного починається не з появи людини, а набагато раніше: на молекулярному рівні розвитку живого. Висловіть аргументи «за» та «проти» гіпотези Г. Шрамма.

8. Поясніть, чому, на вашу думку, аналітична фрагментація чинників розвитку організму на підставі тільки аналізу структури ДНК є недостатньою для повного, раціонального та максимально інформативного пізнання закономірностей процесу індивідуального розвитку організму – онтогенезу?

9. Поміркуйте, як системно-регуляторні чинники забезпечують гомеостаз – підтримку стабільності внутрішнього стану організму та його пристосування до стрімко змінюваних умов навколишнього середовища?

10. Серед відомих сучасній науці організмів найпростішими вважаються мікоплазми: вони не мають жодних органоїдів, крім зовнішньої мембрани та рибосом, а за розмірами менше, ніж деякі віруси. Втім, така мікроскопічна клітина містить повний комплекс молекул – ДНК, РНК, АТФ, білки, ферменти, вуглеводи, ліпіди тощо. Про що, на вашу думку, свідчить факт існування вказаних організмів?



## Тестові завдання

**1. Визначальною метою біології, як науки про життя в усіх його формах і виявах, було дослідження:**

- а) законів Всесвіту;
- б) тканини;
- в) клітини;
- г) організму;
- г) органу.

**2. Для наукового пізнання характерними є такі форми, як (вказіть зайве):**

- а) теорія;
- б) уявлення;
- в) факт;
- г) проблема;
- г) гіпотеза.

**3. «Усі живі організми побудовані з клітин, які є елементарними структурними одиницями будови та розмноження організмів» – це ключове положення теорії, яка має назву:**

- а) теорія нейтральної молекулярної еволюції;
- б) теорія еволюції;
- в) клітинна теорія;
- г) хромосомна теорія спадковості;
- г) теорія природного відбору.

**4. Арістотель зробив спробу розташувати всі живі організми ієрархічно – від простих до складних із використанням принципу:**

- а) градації;
- б) деградації;
- в) дезадаптації;
- г) доповнення;
- г) адаптації.



**5. Філософська доктрина про цільову визначеність буття в усіх його проявах, а також об'єктів, процесів і феноменів, наявних у світі має назву:**

- а) праксеологія;
- б) футурологія;
- в) антропологія;
- г) аксіологія;
- ґ) телеологія.

**6. У деяких організмів – тваринних і рослинних – досягнення статевої зрілості та завершення онтогенезу відбувається на стадії личинки. Цей процес має назву:**

- а) палігенез;
- б) неотенія;
- в) поліплоїдія;
- г) номогенез;
- ґ) ретенція.

**7. До якої групи організмів відносяться, за В. Вернадським, бактерії та гриби?**

- а) деструктори;
- б) продуценти;
- в) консументи;
- г) паразити;
- ґ) симбіонти.

**8. Ж. Сент-Ілер запропонував теорію, згідно з якою анатомічно та фізіологічно подібні органи у різних груп тварин виникають не в результаті спеціального творчого акту, а відповідно до певного «загального плану». Ця теорія має назву:**

- а) теорія гомологів;
- б) теорія аналогів;
- в) теорія загального плану;
- г) теорія спеціального творчого акту;
- ґ) теорія анатомічної подібності.

**9. Усі досліді та наукові висновки Г. Менделя ґрунтувалися на чітко визначених методах:**

- а) системного аналізу;
- б) кількісного аналізу;
- в) якісного аналізу;
- г) структурного аналізу;
- ґ) гібридологічного аналізу.

**10. Здатність живого організму реагувати на вплив навколишнього середовища в процесі індивідуального розвитку (онтогенезу) являє собою спадкову властивість. Цей факт призводить до процесу:**

- а) генетичної девіації;
- б) генетичної дисиміляції;
- в) генетичної асиміляції;
- г) генетичної дискретності;
- г) генетичної деструкції.



### **Рекомендована література**

1. Аристотель. Метафизика / пер. А. В. Кубицкого. М.: Изд-во Эксмо, 2006. 608 с. URL: [http://lib.ru/POEEAST/ARISTOTEL/metaphiz.txt\\_with-big-pictures.html](http://lib.ru/POEEAST/ARISTOTEL/metaphiz.txt_with-big-pictures.html)
2. Аристотель. О возникновении животных. М.: Изд-ва Академии наук СССР, 1940. 250 с.
3. Аристотель. Нікомахова етика. К.: Аквілон-Плюс, 2002. 480 с.
4. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. 671 с.
5. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.
6. Вернадский В. И. Труды по философии естествознания. М.: Наука, 2000. 503 с.
7. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и её окружения: Монография. М.: Наука, 2001. 375 с.
8. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. 520 с.
9. Гилберт С. Биология развития / пер. с англ. СПб: Информ-планета, 2010. 850 с.
10. Костючков С. К. Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства: монографія. Херсон: Айлант, 2015. 320 с.
11. Крисаченко В. С. Людина і біосфера. К.: Заповіт, 1998. 688 с.
12. Мюллер Ф., Геккель Э. Основной биогенетический закон. Избранные работы. М.: Издательство Академии наук СССР, 1940. 296 с.
13. Табачковський В. Г., Булатов М. О., Хамітов Н. В. Філософія: світ людини. Курс лекцій. К.: Либідь, 2003. 432 с.



---

---

## **РОЗДІЛ V.**

# **ШТУЧНЕ ЖИТТЯ, ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ. ГЕННА ІНЖЕНЕРІЯ, ГІБРИДИЗАЦІЯ ТА ХИМЕРИЗАЦІЯ**

---

---

- 5.1. *Штучне життя – від фантазії до реальності.*
- 5.2. *Штучний інтелект у контексті біофілософії.*
- 5.3. *Біотехнологія та генна інженерія – історія, сучасність, майбутнє.*
- 5.4. *Гібридизація та химеризація – міфи і реальність.*

## 5.1. Штучне життя – від фантазії до реальності

Філософське осмислення життя як біологічного, філософського, історичного, духовного та соціокультурного феномена демонструє, що на певному етапі свого розвитку філософська думка переводила дослідження цієї форми духовного виробництва в сферу партикулярного, науково-практичного, соціально-ціннісного знання. І тільки в умовах ХХІ століття філософія виявила безпосередній інтерес стосовно досліджень феномена життя як особливої форми планетарного буття. В попередніх розділах підручника (зокрема підрозділ 2.3., розділ II) ми зазначали, що **життя** розглядалося протягом століть і досліджується нині з багатьох позицій: філософської, біологічної, психологічної, політологічної, релігійної, економічної, правової тощо. Протягом розвитку цивілізації у різні історичні епохи неодмінно з'являлися мислителі, котрі сприймали життя як актуальний привід для філософських роздумів. У традиціях, закладених ще в Античності, *життя* можна розглядати в декількох вимірах: а) життя як процес і явище; б) життя як результат; в) життя як індивідуальний феномен і, нарешті, г) життя як суспільний феномен.

У першу чергу філософів різних **культурних ойкумен** завжди хвилювало питання щодо походження життя. Ця ж проблема, безумовно, турбувала дослідників у галузі природничих наук, які робили спроби пояснити, застосовуючи наявний пізнавальний інструментарій, не тільки процес виникнення й розвитку життя на Землі. В спектрі питань учених-біологів – таємниці анатомії та фізіології представників різних форм життя (від бактерій до вищих ссавців), проблема чіткої систематизації живих організмів, питання гармонійного співіснування людини з природою та багато інших питань, вирішення яких – справа майбутнього. В просторі **біофілософії** життя не мислиться систематично, з використанням жорстко фіксованих наративів: життя, в будь-якому прояві, ніколи не є чимось застиглим у покої, незмінним, рутинізованим, фундаменталізованим «раз і назавжди». Життя *per se* – як

таке вічно змінюється, в ньому порядок і безлад – Космос і Хаос, злиті воєдино, життя переходить із однієї форми в іншу, з одного стану в інший, утворюючи безперервний потік життя.

Мрія створити штучний об'єкт, який би мав ознаки живого, супроводжує людство з давніх часів, імовірно – з періоду Античності. **Платон** запровадив у філософський лексикон поняття «Деміург»: у діалогах «Тімей», «Держава», «Політик» мислитель називає **Деміургом** творця видимого Космосу, котрий будує світ шляхом упорядкування матерії, що хаотично рухається. Але Деміург не є абсолютною силою – він прагне побудувати світ відповідно до своєї ідеї, однак матерія «пручається», вона не підкорюється творцю повністю. Деміург створює тільки вічні сутності: богів низького рангу, світову душу, безсмертну частину людської душі; час як уособлення вічності, а також космічні стихії (землю, вогонь, воду, повітря) та космічні об'єкти. Для гармонії світу Деміург створює «смертних» істот – людей, тварин, але робити це доручає богам низького рангу. Арістотель застосовував слово «Деміург» для позначення людини, визнаної майстром, ремісником, котрий добре робить якусь справу. Як бачимо, в часи Античності вже сформувався уявлення про людину-творця – майстра, котрий може створити будь-що, навіть – живий організм.

Античні скульптори шукали можливості створення таких художніх об'єктів, які б виправдовували прагнення митців відтворити живе, в широкому розумінні – створити **штучне життя**. Варто пригадати сюжет про Пігмаліона та Галатею з поеми давньоримського поета **Овідія** «Метаморфози». Самотній скульптор із острова Кіпр довго не міг знайти свого кохання, недоліки та вади жінок розчарували його настільки, що він вирішив створити мармурову жінку, котра б уособлювала його ідеал. Поступово Пігмаліон закохався в своє створіння настільки палко, що богиня Венера вирішила допомогти талановитому скульптору та оживила мармурову жінку. **Жан Жак Руссо** в творі «Пігмаліон» (1762) дав ім'я творінню скульптора – він назвав одухотворену статую іменем Галатея. Зазвичай у

сучасному світі Галатеєю називають об'єкт творіння як результат несамовитої любові творця.

В епоху Середньовіччя панували дві взаємовиключні теорії, покликані пояснити походження життя на Землі. Прибічники теорії **біогенезу** (від грецьк. βίος (*біос*) – життя та γένεσις (*генезис*) – народження, походження) стверджували, що все живе походить тільки від живого. Їхні наукові опоненти – представники теорії **абіогенезу** (лат. *a* – префікс заперечення + біогенез) наполягали на принциповій можливості походження живого від неживого. Протистояння апологетів біогенезу та абіогенезу – досить цікава сторінка в захопливій книзі біологічного знання: теорію самозародження життя відстоювали французький натураліст **Ж. Бюффон** (1707 – 1788), німецький математик і філософ **Г. Лейбніц** (1646 – 1716), ірландський абат, фізик і натураліст **Дж. Ніджем** (1713 – 1781). Усі вони стверджували, що в живих організмах існує особлива «життєва сила», яка є всюди: достатньо лише «надихнути» нею будь-який предмет – і він стане живим. Прибічників цієї доктрини називали **віталістами**, від латинського «*vita*» – життя. У XIX столітті французький хімік і мікробіолог **Луї Пастер** (1822 – 1895) виконав цікавий експеримент: він кип'ятив у скляній колбі різні поживні середовища, в яких могли б розвиватися мікроорганізми. Колба була з'єднана з атмосферою S-подібною трубкою, яка слугувала запобіжником проникнення спор бактерій у колбу. Після тривалого кип'ятіння поживне середовище залишалось стерильним – ніякого самозародження мікроорганізмів дослідник не виявив. Таким чином, прибічники віталізму зазнали серйозної поразки. Але прагнення відтворити життя в штучних умовах не полишало допитливий розум дослідника на тернистому шляху від мрії до реальності.

Німецький філософ **Генріх Ріккерт** (1863 – 1936) стверджував, що життя має бути поставленим у центр «світового цілого», а отже все, що знаходиться в фокусі уваги філософії, має стосуватися життя. Саме життя мислитель визначає як універсальний ключ до всіх дверей філософського пізнання. Феномен життя характеризується як власна «сутність» світу й одночасно як орган його

пізнання в усіх виявах. Категорія життя визначається багатозначністю; в природничих науках природа розглядається як живий – такий, що розвивається, організм. У такому контексті вона протиставляється мертвій, або фізико-механічній природі.

Із часів утвердження концепції антропоцентризму статус людського життя став підґрунтям системи соціально-політичних, культурних, морально-етичних ідей і цінностей суспільства, відтак виникала потреба в постійному оновленні філософських / біофілософських парадигм, адекватних конкретній соціокультурній реальності. В традиціях **біофілософії** людина розглядається цілісно: її життя, свідомість, мислення та пізнання трактуються як моменти екзистенції – існування. Біофілософський контекст передбачає покладання в підґрунтя теорії пізнання взаємовідносини між людиною та навколишнім середовищем, а не тільки інтеракції абстрактного характеру за схемою «суб'єкт – об'єкт». Якщо прийняти оцінку стосовно біофілософії такою, що розглядає її як рефлексію максимально широких засад усіх форм і проявів життя, то тим положенням, яке забезпечує універсальність біофілософії, вона «примушує» себе занурюватись у специфіку кожної форми життя – від бактерій і найпростіших до вищих ссавців і зокрема людини.

Як часто буває в історії наукових відкриттів, спочатку виникає мрія, потім вона оформлюється в науково-фантастичних творах у вигляді перспективної ідеї, а згодом нерідко реалізується в діючих системах, моделях або конструкціях. **Наукова фантастика**, спираючись на стратегічні тенденції науково-технічного прогресу в сфері штучного життя, не тільки передбачає суспільні трансформації, які виникають унаслідок впровадження принципово нових технологій, а й значною мірою міфологізує їх, що призводить, своєю чергою, до формування нових міфів. Саме письменники-фантасти придумали спосіб вирощування людей *in vitro* – в пробірках. У 1930-х роках письменник-фантаст Ян Ларрі в романі «Країна щасливих» описав технологію продукування

людських ембріонів у штучних умовах. У творі американського фантаста Джорджа Мартіна «Зберігачі» описується клітинна бібліотека клон-матеріалів із різних планет безмежного Космосу, розташована в міжгалактичному кораблі, звідки мешканці різних світів брали генетичний матеріал для своїх планет.

Саме ж поняття «штучне життя» пов'язується з американським ученим **Кристофером Ленгтоном**. У 1987 році дослідник провів перший міждисциплінарний семінар, присвячений синтезу та імітаційному моделюванню живих систем. У XXI столітті штучне життя є специфічним трендом у науці й техніці, в фокусі уваги якого – дослідження та комп'ютерне моделювання найбільш загальних закономірностей життя, створення штучних істот, функціонально подібних до живих організмів, зокрема людини, здатних діяти ефективно й відповідно до ситуації. Тематика перших наукових диспутів стосовно штучного життя актуалізувала теми так званого м'якого штучного життя (*soft art life*) – створення комп'ютерних систем і моделей, які функціонують на підґрунті біологічних і еволюційних принципів. Завданням наукових пошуків у сфері штучного життя є пошук засадничих принципів організації живих систем на планеті Земля, а в перспективі – в космічному просторі. Сучасна проблематика дослідження штучного життя (*Art Life*) тісно пов'язана з розвитком математичного знання, а також глибоким переосмисленням методології систем штучного інтелекту, постулатів біології, зокрема молекулярної, ключових положень **когнітивних** (від лат. *cognitio* – знання) **наук**, крім цього – з авангардною естетикою технологічного мистецтва, в просторі якого спостерігається тенденція віртуалізації реального та реалізації віртуального.

Значущість **штучного життя** в біофілософському контексті полягає в тому, що феномен «штучне життя» значно розширює концепцію життя як такого, розглядаючи його за межами органічного існування та виводячи в царину універсального. Штучне життя дозволяє визначати природне життя не матерією, якою воно фундаменталізується, а



законами, які описують його в різних формах і проявах. У широкому розумінні штучне життя певним чином вивільняє біологічний процес від жорстких рамок «прокрустова ліжка» матерії та значно розширює горизонт розуміння феномену життя. Штучне життя прагне знайти ефективні засоби моделювання, потужність яких дозволила б зафіксувати базові поняття живих систем на рівнях різної складності організації. На відміну від, наприклад, **робототехніки**, в фокусі уваги якої – створення технічних систем, зокрема людиноподібних або твариноподібних, штучне життя уособлюється в життєподібних моделях, які функціонують зазвичай у комп'ютерній системі, а для репрезентації в світі фізичних об'єктів потребує наявності механізму-медіатора.

## 5.2. Штучний інтелект у контексті біофілософії

Поняття «штучне життя» тісно пов'язане з феноменом «штучний інтелект» – і це не випадково. З давніх-давен люди мріяли про те, щоб зробити прості речі розумними, створити штучні системи, «озброєні» інтелектом, які б покращили суспільне життя, забезпечили б трансформаційні процеси, спрямовані в першу чергу на розвиток промислового виробництва. Починаючи з ХХ століття, проблема **штучного інтелекту** стала авангардною в контексті розмислів філософів, досліджень науковців – біологів, фізиків, медиків, математиків, фахівців у галузі інформаційних технологій, а також інтелектуальних зусиль митців – письменників-фантастів, кіносценаристів, розробників комп'ютерних ігор. Одним із головних завдань створення штучного інтелекту вбачається продукування штучних істот, спроможних діяти не менш ефективно й результативно, ніж живі організми, що виникли в процесі еволюції. В практиці штучного інтелекту задіяні різноманітні інженерні технології та математичні концепції, які характеризуються чіткими та конкретними причинно-наслідковими зв'язками між вихідними даними й отриманими параметрами та характеристиками об'єктів, що моделюються. Створення штучного інтелекту вбачається не раптовим «вибуховим» успіхом або результатом «чарівної»

технології, а довготривалим процесом, який розтягнеться на десятиліття.

Що ж таке **інтелект**? Це питання незмінно хвилює філософів, медиків, генетиків, біологів, нейрофізіологів, математиків, педагогів, фізиків і фахівців інших наукових напрямів. У широкому розумінні **інтелект** (від лат. *intellectus* – сприйняття, розуміння, поняття) трактується як інтегральний показник розумових здібностей людини; це здатність індивіда розмірковувати, розв'язувати ситуативні задачі, будувати плани на майбутнє, абстрагуватися від реальності, формувати ідеї; навчатися, спираючись на вже наявний досвід. Ключовим фактором при цьому стають знання, досвід і ціннісні орієнтири людини. Це – вимога інформаційного суспільства, епохи технологічної культури, дбайливого, екологічного ставлення до навколишнього світу, культурної спадщини й самої людини. Чуттєве сприйняття реальності, гармонійно поєднуючись із раціональними формами мислення, обумовлює формування певного узагальненого погляду людини на процеси, явища і феномени об'єктивної реальності. Інтелект обумовлює ставлення людини до природного та соціального оточення, формує її особистісні структури. Також інтелектом можна вважати спроможність інформаційної системи (такої, що здатна обробляти отриману інформацію) будувати модель конкретного прояву реальності на основі інформації, що надходить ззовні. Відповідно **штучний інтелект** теж повинен уміти будувати коректну модель реальності та реагувати на неї адекватно, діючи не менш ефективно, ніж природний інтелект людини.

Розвиток комп'ютерної техніки в ХХІ столітті дає сподівання на те, що елементи *штучного інтелекту* (*Artificial Intelligence*, скорочено – AI) будуть мати місце в усіх сучасних програмних продуктах і сервісах. В англійській мові «співзвучність» із людським інтелектом у понятті «*artificial intelligence*» є спрямованою на позначення здатності людини до мислення та розуміння навколишнього світу, що позначається словом *intellect*. У той же час поняття *intelligence* означає здатність індивіда набувати знання та

навички, оцінювати їх **символізовану ефективність**. Сучасний комп'ютер може володіти *intelligence*, оскільки одним із стратегічних засобів штучного інтелекту є машинне навчання, що являє собою процес автоматичного навчання технічної системи за відсутності безпосереднього програмування вирішення конкретної задачі. Вже в першій декаді нашого століття штучний інтелект називають «ною електрикою», оскільки AI кардинально змінює цілі галузі бізнесу, виробництва, сервісу, а в перспективі це може призвести до кардинального «апгрейду» глобального суспільства.

Сучасною наукою поки не виявлені повністю всі функціональні механізми інтелекту; відтак – технологізований, комп'ютерний розум необхідно співставляти з достатньо дослідженим феноменом природного інтелекту. Науковці XXI століття вважають, що носіями AI мають бути в майбутньому структурні елементи **техносфери**, а притаманні їм протиріччя слугуватимуть чинниками прогресивного розвитку. Це можуть бути так звані **техноценози** (від стародавньогрецьк. Τέχνη (техно) – майстерність + грецьк. κοινός (койнос) – загальний) – обмежена в часі та просторі штучна система, яка володіє ознаками стабільності розвитку й структури. Тут треба зазначити, що вже створювалися колективні суб'єкти, які мали тимчасову біологічну стабільність, але були позбавлені самосвідомості. Американський економіст **Джон Кеннет Гелбрейт** (1908 – 2006) називав ці бюрократичні штучні системи «техноструктурами», підкреслюючи, що вони створюються для вирішення досить вузького діапазону завдань – отримання прибутку, мобілізації, структурування логістичних потоків тощо. Вчений стверджував, що мотивація потужних корпорацій залежить від впливу «техноструктури», ними керує прагнення до безпеки та зростання, а не гонитва за максимальними прибутками.

Ідея штучного інтелекту знайшла відображення й у науково-фантастичній літературі. Уродженець Львова, польський письменник-фантаст і філософ **Станіслав Лем** (1921 – 2006) є автором десятків класичних творів, які

ввійшли в скарбницю світової фантастики; серед них – «Соляріс», «Непереможний», «Повернення з зірок», «Мир на Землі», «Огляд на місці», «Кіберіада» та інші. В творчому спадку С. Лема – фундаментальна філософська праця «Сума технології», в якій письменник передбачив створення віртуальної реальності та висловив ідею самоеволюції людини. В романі «Голем XIV» письменник змалював виникнення свідомості в окремо взятому комп'ютері – образ «машини в собі». Але розвиток такої машини фактично не має сенсу – за відсутності адекватних задач і комунікації зі світом подібна «машина в собі» усвідомлює тільки себе, вона деградує до **крайнього ідеалізму** (соліпсизму) й потрапляє в гносеологічну (від грецьк. γνῶσις (гнозис) – пізнання + λόγος (логос) – вчення, наука) пастку за відсутності практики як складової процесу пізнання.

У колі проблематики **штучного інтелекту** перед сучасною наукою постають декілька ключових завдань:

а) вирішити, що ж таке штучний інтелект, оскільки рівень плюралізму щодо визначень цього поняття є досить високим;

б) визначити, в яких формах може бути реалізований штучний інтелект, зважаючи на те, що він може зіграти для людства роль такого собі Троянського коня, всередині якого може бути схована загроза для біологічного виду *Homo sapiens* як такого;

в) з'ясувати, наскільки потужним має бути чинник доступного, безпечного й ефективного штучного інтелекту, який би адекватно та результативно впливав на різні сфери суспільного життя;

г) окреслити ключові орієнтири на шляху створення доступного – на кшталт діючої в сучасних умовах мегамережі Інтернет – штучного інтелекту, який буде стимулювати розвиток науки та, відповідно, всіх сфер суспільного життя;

г) відшукати можливості закладення в AI позитивних для людини гуманістичних програм із акцентом на те, що в розуму як такого відсутня моральність; а також на те, що ключовою властивістю людського розуму є здатність

приспосовувати до своїх потреб середовище, яке його оточує;

д) актуалізувати процеси інтенсивного пошуку адекватних етично-моральних засад побудови моделей штучного інтелекту в контексті продукування ціннісних орієнтирів, які відображають наступність цивілізаційного розвитку.

Якщо припустити, що штучне життя є принципово можливим, то логічним є передбачення того, що **штучне життя** в процесі еволюції, керованої людським розумом, активізує розвиток AI. Далі можливий сценарій протистояння природного та штучного інтелектів: якщо в недалекому минулому поєднання природного та штучного в єдину функціонуючу систему було лише мрією, уособленою в понятті «**кіборг**», то на початку третього тисячоліття реальністю стають дослідження, що слугують втіленню в життя ідеї штучного інтелекту. Відповідно AI, «не знаючи» про існування природного інтелекту, може бути в змозі «розглядати» зазіхання людини на свої «права» як загрозу з боку цивілізованого людства своєму існуванню. Захищаючись від носіїв природного інтелекту – представників виду *Homo sapiens*, штучний інтелект може почати боротьбу за своє «виживання», але це вже більше схоже на фабулу фантастичного роману.

У **біофілософському** розумінні феномен «штучний інтелект» значно розширює концепцію інтелекту як такого, розглядаючи його за межами живого організму та виводячи в простір універсального, штучного, технологізованого. Науковці поки ще недостатньо розуміють природу людського інтелекту, а отже не мають чіткої картини, яким чином можна створити його технологізований, «машинний» аналог. Біофілософія висвітлює й такий аспект проблеми штучного інтелекту, як його взаємодія з ноосферою, а також із винаходом кінця ХХ століття – електронно-віртуальною реальністю, що потребує глибокого (біо)філософського осмислення проблеми ймовірної небезпеки для самого існування виду *Homo sapiens* на планеті Земля. **Біофілософія** в умовах нового тисячоліття покликана

вирішувати, в найбільш загальному розумінні, проблему формування людини не тільки з новим світобаченням, але й з установкою на створення нового образу живого, зокрема штучного інтелекту.

### **5.3. Біотехнологія та генна інженерія – історія, сучасність, майбутнє**

Сучасна біологія стрімко продукує та розвиває ідею перспективної трансформації крізь її науково-технологічні форми. В умовах XXI століття вже не підлягає сумніву той факт, що біологія виходить за межі самої себе, набуває безсумнівного соціально-політичного значення. Скажімо, такі поняття, як «**біотехнологія**» та «**генна інженерія**», ще в середині минулого століття застосовувалися виключно в контексті фантастичних фавул. Реакцією світового розуму на глобальні виклики нового тисячоліття має бути активна генерація нових біологічних ідей, проектів, програм із пошуку моральної альтернативи споживацькій – відносно природи – позиції людства. Якщо суспільство претендує на гармонійні взаємовідносини з природою, воно повинне бути спільнотою освічених, відповідальних, перспективно-орієнтованих індивідів, які володіють продуктивним комплексом засобів, способів і механізмів гармонійного спілкування з природним середовищем. У примітивних формах біотехнологія з'явилася більше 10 тисяч років тому як реакція людини на необхідність задовольняти свої потреби в продуктах харчування рослинного та тваринного характеру.

Первісні люди не тільки використовували плоди рослин і м'ясо ссавців, птахів і риб: вони почали вирощувати корисні для себе рослинні організми на спеціально підготовлених полях, утримувати тварин певних видів у штучно створених умовах, інтуїтивно готуючи підґрунтя для цілеспрямованої **селекційної** роботи. Такого роду примітивна біотехнологія сприяла зростанню якості життя людських спільнот, опосередковано сприяючи розвитку ремесел, мистецтва, суспільних структур, засад наукового знання – всього того, що є атрибутами цивілізації. Ще 10

тисяч років тому в Месопотамії (історико-географічний регіон на Близькому Сході, розташований у межиріччі Тигру та Євфрату) люди почали вирощувати перші зернові культури, близькі біологічно до пшениці. Згодом у Мексиці з'явилася кукурудза, а в Південній Америці – картопля. Допитливий розум людини дав реальні результати – стародавні землероби почали здійснювати відносно усвідомлений відбір кращих форм для подальшого розведення. Приблизно в цей же період почався розвиток тваринництва – люди почали **доместікувати** (одомашнювати) кіз і овець із метою отримання м'яса, шкіри, вовни та молока.

Наведений побіжний огляд основних етапів розвитку найпростішої **біотехнології** дозволяє зробити висновок, що землеробство й тваринництво стали тими чинниками, які активізували процеси розвитку цивілізації, справили каталізуючий ефект на зміни в соціальній, економічній і культурній сферах глобального суспільства. До кінця ХІХ століття науковцями та селекціонерами-практиками була створена значна кількість сортів рослин і порід тварин, які відповідали потребам і очікуванням своїх творців. Успіхам біотехнології значною мірою сприяв її синтез із іншими науковими напрямками – хімією, біологією, генетикою, що призвело до вражаючих, без перебільшення, практичних результатів. Із точки зору генетики цікавим і практично значущим явищем є **гетерозис** (від грецьк. ἑτεροῖωσις – зміна, перетворення) – феномен превалювання гібридів першого покоління над вихідними формами. Сучасною наукою гетерозис розглядається як **сумарний ефект** подібної фенотипічно дії різнорідних генетичних процесів, а в основу різних форм реалізації явища гетерозису покладені різноманітні генетичні причини. В процесі дослідження гетерозису з'являлася інформація про механізми його вияву на різних рівнях – молекулярному, біохімічному, фізіологічному, клітинному, організменному.

Із 50-х років ХХ століття **біотехнологія** отримала потужну наукову підтримку – успіхи молекулярної біології та генетики заклали підґрунтя для науково обґрунтованих

технологій створення нових порід тварин, сортів рослин, штамів мікроорганізмів. Власне саме поняття «біотехнологія» вперше використав угорський дослідник **Карл Ерекі** в 1919 році для пояснення змісту дій, у результаті яких дослідник отримує необхідні продукти за допомогою живих організмів. У 1972 році американський дослідник **Пол Берг** отримав *in vitro* (з лат. «у пробірці») рекомбінантну ДНК, утворену з фрагментів різних молекул ДНК: вірусної, бактеріальної та фагової. Цей факт став вирішальним пунктом народження та подальшого розвитку нової галузі молекулярної біології – генної (генетичної) інженерії, яку також називають генетичною модифікацією або генетичною маніпуляцією. Саме в 70-ті роки ХХ століття активно почала розвиватися **генна інженерія** (англ. *Genetic engineering*), в основі якої не відбір генетичних змін у бажаному напрямку, а свідоме, цілеспрямоване виділення окремих генів, їх молекулярне клонування та створення так званої рекомбінантної ДНК (штучної комбінації з генів і промоторів). **Промотор** (від англ. *promoter* – агент, активатор) – це послідовність нуклеотидів ДНК, яку **полімераза** (фермент, який виконує функцію синтезу полімерів нуклеїнових кислот) «упізнає» як стартовий пункт для початку **транскрипції** (від лат. *transcriptio* – «переписування»: перенесення генетичної інформації з ДНК на РНК). Європейська федерація біотехнології (EFB) визначає сучасну **біотехнологію** як використання біологічних та інженерних наук у царині **біосистем і біоіндустрії** з метою забезпечення біологічної спільноти необхідними продуктами та послугами.

Генна інженерія, порівняно з традиційною селекцією, має значно ширший арсенал можливостей. Навіть найталановитіший селекціонер обмежений у своїй творчій діяльності як мінімум трьома «не можна»: в процесі відбору неможливо передбачити якісні характеристики організмів, отриманих від схрещування вихідних форм. Не можна керувати процесом рекомбінації генів: у цій ситуації селекціонер є тільки пасивним спостерігачем, котрий, за висловом видатного селекціонера **Івана Мічуріна** (1855 – 1935), тільки «чекає милості від природи». Також не можна



схрещувати особини, які є представниками філогенетично «віддалених» видів. У двадцять першому столітті генетична інженерія є методологією, що дає можливість перебудувати генетичний апарат живих організмів відповідно до плану, розробленого дослідником. Завдяки напрацьованим методикам можна не тільки отримувати гібридні ДНК із фрагментів **геномів** різноманітних організмів, а й імплантувати (вводити) рекомбінантні молекули в клітину. Так створюються умови для **експресії** (діяльності) в клітині адвентивних – чужорідних генів. Мета декількох поколінь науковців була досягнута – біотехнологи навчилися створювати організми з бажаними, запланованими для подальшого використання властивостями та якостями.

**Генна інженерія**, в широкому розумінні, – це конструювання *in vitro* функціонально активних генетичних структур – рекомбінантних ДНК. Іншими словами – це створення штучних генетичних програм. Основні прийоми генної інженерії акцентуються на тому, що з комплексу отриманих фрагментів ДНК, які містять необхідний ген / гени та регуляторні сигнали, конструюється логічна **генетична структура** – рекомбінантна ДНК, яка інтегрується в клітину організму. Використання методів *Genetic engineering* прибирає з дороги ті обмеження, з якими має справу селекціонер, використовуючи традиційні, архаїзовані прийоми класичного відбору рослин і тварин. Генна інженерія дає вченому можливість безпосереднього втручання в генетичний апарат організму, застосовуючи технічний арсенал **молекулярного клонування**. Відтак, можна схрещувати індивідуальні гени організмів, що належать до видів, розташованих на різних щаблях еволюційних сходинок. Також можна керувати процесом рекомбінації ДНК, оскільки він має місце *in vitro* та не захищений специфічними механізмами організму. Крім цього, реальністю постає прогнозування результату, оскільки результатом молекулярного клонування є потомство однієї молекули ДНК.

Досягнення генної інженерії як у теоретичному, так і в прикладному аспектах виглядають в умовах сучасності без перебільшення вражаюче. Століттями селекціонери наполегливо працювали над створенням нових порід тварин і сортів рослин, наділяючи їх властивостями, найбільш цінними в контексті господарської діяльності. Порівнюючи рослину дикої пшениці з сучасними сортами головної зернової культури або дикого кролика з різнобарвними велетнями – представниками порід, що є результатом творчих зусиль селекціонерів, можна оцінити результат досягнень людського генія в царині цілеспрямованого **перетворення природи**. Але чим кращими за своїми якостями є порода тварини або сорт рослини, тим вони тендітніші, більш чутливі до мікробних і вірусних захворювань, недостатньо **резистентні** (від англ. *resistance* – спротив) до паразитів, шкідників, кліматичних і погодних умов. Фахівці в галузі генної інженерії мають можливість зробити культурні рослини такими ж стійкими до несприятливого впливу середовища, як їхні далекі предки. Вперше в світі **трансгенні** рослини були отримані дослідниками в 1982 році в Інституті рослинництва в місті Кельн (Німеччина). В результаті застосування методики генної інженерії рослини стали резистентними до антибіотика канаміцину, який є **інгібітором росту** рослинного організму. Серед найбільш важливих завдань генної інженерії рослин – отримання організмів, стійких до впливу вірусів, оскільки сучасна наука не пропонує достатньо ефективні методи боротьби з вірусними хворобами сільськогосподарських рослин.

Досягнення генної інженерії в сфері продукування лікарських і діагностичних препаратів у XXI столітті набувають усе більш яскраві обриси. Як одне з ключових завдань в галузі *Genetic engineering* фахівці визначили **клонування** гена інсуліну. Клоновані гени інсуліну людини були введені в бактеріальну клітину, де відбувся синтез гормону, котрий природні мікроорганізми не синтезували в природних умовах. Загальновідомо, що **інсулін** (гормон білкової природи, який утворюється в бета-клітинах підшлункової залози) традиційно отримували з підшлункової

залози тварин. Для того, щоб одержати 200 грамів інсуліну традиційними методами, необхідно використати 1,5 тонни тваринної сировини. А застосування методів генної інженерії дозволяє отримати таку ж кількість інсуліну з використанням однієї тисячі літрів бактеріальної культури. Постійно розширюється номенклатура діагностичних препаратів, які застосовують у медичній практиці, серед них – засоби для лікування хвороб суглобів (артрози та артрити), серцево-судинних захворювань різної **етиології**. Також методи генної інженерії застосовують для отримання шляхом бактеріального синтезу медичних препаратів діагностичного характеру для виявлення небезпечних хвороб, наприклад, СНІДу.

Ключові положення **біофілософії** відкривають нові горизонти раціонального світооблаштування в контексті розуміння феномену життя в усіх його характеристиках – динамізмі, варіабельності, відкритості тощо. Генна інженерія рішуче стирає традиційну біполяризацію в формулах «природного» та «штучного». Біофілософські концепції є безумовно важливими для розуміння та системної інтерпретації механізмів такого складного, унікального та перспективного дослідницького тренду в сфері науки про життя, яким є біотехнологія. Біотехнологія завдяки досягненням науково-технічного прогресу розширює та прискорює об'єм впливу людини на живу природу та сприяє адаптації живих організмів до умов навколишнього середовища. Концептуальні підходи біофілософії сприятимуть виявленню ключових елементів регуляції механізмів біотехнології та генної інженерії, допоможуть прояснити й намітити перспективи їх цілеспрямованого використання в практичній господарській діяльності людини.

#### **5.4. Гібридизація та химеризація – міфи і реальність**

На порозі третього тисячоліття досягнення біології виходять на принципово новий рівень: межі неможливого безупинно звужуються, але при цьому перед людством

постають надзвичайно складні етичні проблеми, пов'язані з тим, що дозволено допитливому розуму на шляху втручання в освячені століттями таємниці природи. Без перебільшення фантастичні досягнення **біотехнологій** та стрімкий прогрес у **біомедицині науках** висувують на передній план наступні питання: що таке людина, якою є природа людини, що відрізняє людину від тварини, наскільки етичними є спроби створення химер і гібридів? Філософський контекст сучасної біології визначає методологічний вплив філософії на розуміння процесів існування різних форм живої матерії, а також продуктів матеріальної, культурної та духовної діяльності *Homo sapiens*.

Нагадаємо, що одним із стратегічних трендів трансдисциплінарних досліджень постає **біофілософія** як один із цивілізаційних продуктів світового Розуму, яка є специфічним поєднанням біології та філософії, орієнтована на цілісне усвідомлення феномену життя, його значення в планетарному бутті та навіть ширше – в масштабі Всесвіту. Біофілософія взагалі визначає аксіологічну (ціннісну) складову розуміння життя, його місця та значення в світосприйнятті людини та її світогляді. Біофілософія має настільки потужний пізнавальний потенціал, що може (й повинна) бути свого роду *start point*ом розширення та поглиблення обсягу системних міждисциплінарних досліджень процесів біологізації філософії та філософізації біології, а також значного загострення наукового інтересу до біологічної складової світогляду та світосприйняття Людини. Наявна система біофілософського знання закономірно торкається епістемологічних, метафізичних і етичних питань біологічних і біомедицинських наук, займається аналізом і поясненням закономірностей розвитку стратегічних напрямів комплексу наук про живе.

Дослідження генома людини та різних видів тварин наочно продемонструвало, наскільки ефемерною є різниця між ДНК представників різних видів. Більш переконливим є твердження про органічну єдність людини з іншими живими істотами. На користь цього твердження свідчать і розглянуті вище класичні **біологічні закони** – закон К. Бера (на ранніх стадіях зародки всіх хребетних подібні між собою, а більш

розвинені форми проходять етапи більш примітивних форм), закон В. Вернадського (жива речовина фізико-хімічно є однорідною для різних живих організмів), біогенетичний закон Мюллера – Геккеля (індивідуальний розвиток організму є коротким повторенням зародкових стадій предків).

Нові біологічні знання дають сучасному людству реальні можливості створювати **гібридні організми** – структури, принципово відмінні від ініціальних форм життя. В 1896 році побачив світ роман-трілер англійського письменника-фантаста **Герберта Уеллса** (1866 – 1946) «Острів доктора Моро», в якому зображена злочинна діяльність невизнаного вченого та вівісектора, котрий не може реалізувати свої здібності в цивілізованому світі. За жорстке поводження з тваринами його висилають на безлюдний острів, де вчений-злодій реалізує свою мрію: він перетворює тварин у звіролюдей; з-під його рук виходять тварини-монстри, здатні до мислення й мовлення, та прагнуть знищити свого творця. Але жорстокого творця охороняє кривавий Закон, яким залякано весь Острів; згодом одне із створінь жорстоко вбиває доктора Моро, а його потворні химери поступово деградують до тваринного стану. 1909 року опубліковано роман французького письменника **Жана де Ла Іра** (1878 – 1956) «Людина, котра може жити у воді», головний герой якого – єзуїт Фульбер, мріючи про повну владу над світом, пересаджує хлопчикові риб'ячі легені та навіює ненависть до всього суцього на Землі. Пізніше, в 1927 році, прихильники фантастики познайомились із героєм роману **Олександра Беляєва** (1884 – 1942) «Людина-амфібія» Іхтіандром – людиною зі штучно вживленими зябрами акули.

Як можна бачити, тема гібридизації людини й тварини не є новою, в усіх культурах – первісній, античній, східній, середньовічній, західноєвропейській – є сюжети про химер і гібридів як фантастичних комбінацій людини й тварини, так званих **міксоморфів** (від стародавньогрецьк. *μίξις* («міксіс») – змішування та *μορφή* («морфон») –форма). Незайве нагадати, що слово **гібрид** походить від латинського «*hibrida*» (помісь) і означає організм або клітину, які

отримують методом схрещення генетично різнорідних форм. У сучасних біологічних дослідженнях гібриди створюють шляхом схрещення тваринної яйцеклітини без ядра з клітинним ядром людини або схрещення яйцеклітини зі сперматозоїдом людини й тварини. Експерименти з метою отримання стовбурових клітин були офіційно дозволені у Великій Британії з 2007 року, але тривалість існування ембріонів-гібридів не перевищувала 14 днів. У таких умовах гібридами стають ембріони, створені через схрещення тваринної яйцеклітини (в якості експериментальних тварин – корова або кролик) і генетичного матеріалу людини. Проблематика гібридизації знайшла відображення в дослідженні М. Бека «Люди́нотваринні істоти. Про етичну проблему гібридів, химер, партенотів» і в книзі І. Вілмута, К. Кемпбела та С. Таджа «Поновлюючий акт створення. Долі та ера панування над природою».

У давньогрецькій міфології **химерою** (*chimaera*) зветься монстр із головою та шиєю лева, тулубом кози та хвостом дракона або змії, вперше про Химеру згадується у творі Гомера «Іліада». Згідно з міфами, Химера була народжена Східною від Тифона: вона виглядала як дихаюче вогнем чудовисько з лев'ячою головою, козячим тулубом і хвостом змії. В іншій інтерпретації Химера мала три голови: посередині хребта – козячу, на одному кінці тіла – зміїну, а на другому – левову. Прагнучи перемогти героя Беллерофонта, лікійський володар Іобат дав йому завдання знищити Химеру. Боги, котрі допомагали Беллерофонту, подарували йому крилатого коня Пегаса, на якому Беллерофонт злетів над Химерою та закидав її стрілами, а потім убив списом. Химери надзвичайно популярні в сучасній масовій культурі: достатньо пригадати твір Хорхе Луїса Борхеса «Книга придуманих істот», роман Макса Фрая «Гнізда химер», британський телесеріал «Химери», фантастичний фільм «Я – четвертий» та інші твори сучасного мистецтва.

У сучасній біології поняття «**химера**» використовується для позначення організмів, які мають клітини або органи інших живих структур, що належать до того ж самого або

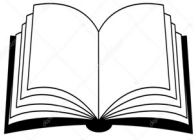
іншого виду тварин чи рослин. Уперше на практиці химеру було створено в 1907 році, в той же період термін «химера» ввійшов у науковий обіг із легкої руки німецького ботаніка **Г. Вінклера**. Спробуємо відповісти на запитання, чи існує природний химеризм? Наприклад, у результаті злиття ембріонів близнюків утворюється так званий білатеральний (двобічний) **гінандроморф**, у котрого одна сторона тіла має ознаки чоловічої статі, а інша – жіночої. Навіть різнояйцеві близнюки в період ембріонального розвитку абсорбують клітини один одного: відбувається імплікація клітинного матеріалу. Відтак, коли ми зустрічаємо на вулиці близнюків, можемо сміливо припустити – вони є химеричними істотами. Якщо узагальнити розуміння химери як організму, що містить у собі як людський, так і тваринний матеріал, то химерами можна визначати людей, котрі були піддані ксенотрансплантації, а також тварин, яким імплантовані людські гени, починаючи від бактерій із людським геном, закінчуючи мавпами з людськими мозковими клітинами та мишами, створеними з генетичного матеріалу двох різних видів – *Mus musculus* і *Mus caroli*.

Оскільки гібриди та химери представляють собою нові форми життя, які сутнісно відрізняються від людини як такої, відкривається обширне поле для **біофілософії**, зокрема для **біоетики**. Вона, серед іншого, висвітлює проблематику людських гібридів і химер, а також потенцію осмислення меж втручання в геном і природу людини. Саме з позицій біоетики доречним є актуальне питання: для чого потрібні сучасному людству гібриди та химери? Є декілька мотивів, якими надихаються вчені-біотехнологи, а також діячі від культури в процесі створення химер і гібридів. Найбільш прагматичні відповіді співпадають із висловлюваннями науковців – вони стверджують, що завдяки химерам і гібридам можна більш продуктивно випробувати нові лікарські засоби, ставити експерименти в галузі нових терапій, проводити терапевтичні процедури: пересадку органів, тканин, клітин, генів, працювати в «сфері покращення» деяких фізичних параметрів.

У контексті *human enhancement* (покращення людини) розглядаються можливості підсилення фізичних здібностей людини за допомогою генів тварин: розширення діапазону комфортного температурного режиму, збільшення сили та швидкості скорочення м'язів, здатність бачити в умовах недостатнього освітлення, формування імунітету до онкозахворювань, гальмування процесу старіння організму тощо – це ідеї трансформації виду *Homo sapiens* у напрямі покращення адаптивних якостей у контексті постійно змінюваного способу життя. Химери та гібриди довго жили тільки в людській фантазії, а нині виникають у лабораторних умовах, звідси химеризацію та гібридизацію можна розглядати як людське прагнення наблизитися до світу природи, стати ближчими тваринам настільки, щоб знайти спосіб адекватної комунікації, зокрема спілкування однією мовою. Людина – це віковічна загадка природи, а дискусії щодо сучасних медичних експериментів, у яких використовують генетичний матеріал людини й тварини, маніфестують відсутність відповіді на головне питання – що є Людина?

**У якості висновку.** Бурхливий розвиток природничих наук створив потужну базу розвитку біофілософського знання, яке спиралося на нові відкриття в галузі біологічного знання, а значне розширення дослідницького ареалу феномену життя знайшло прояв у збільшенні числа наук і технологій, які спираються на біологію. Штучне життя як таке дозволяє визначати природне життя не матерією, якою воно фундаменталізується, а законами, які описують його в різних формах і проявах. Головним завданням створення штучного інтелекту вбачається продукування штучних істот, спроможних діяти не менш ефективно й результативно, ніж живі організми. Тема гібридизації людини й тварини присутня в усіх культурах, наявними є сюжети з химерами та гібридами як фантастичними комбінаціями людини й тварини.





## **Запитання для самоперевірки**

1. Окресліть коло сучасних наукових проблем, вирішення яких дасть можливість зрозуміти й намітити основні дослідницькі напрями щодо штучного життя та штучного інтелекту.

2. Чому, на вашу думку, протистояння апологетів біогенезу та абіогенезу являє собою вельми цікаву сторінку в захопливій історії розвитку біологічного знання?

3. Прокоментуйте думку німецького філософа Генріха Ріккєрта стосовно того, що життя має бути поставленим у центр «світового цілого», оскільки воно є універсальним ключем до всіх дверей філософського пізнання.

4. Поміркуйте, яким чином штучний інтелект уже в найближчому майбутньому може кардинально змінити певні галузі бізнесу, виробництва, сервісу, що в перспективі може призвести до ґрунтовної перебудови глобального суспільства.

5. Поясніть, що таке техноценози, яке вони мають значення в сучасному світі та які перспективи їх розвитку в світі майбутнього.

6. Проаналізуйте можливі сценарії протистояння природного та штучного інтелектів, зважаючи на те, що в недалекому минулому поєднання природного та штучного в єдину функціонуючу систему була лише мрією, а на початку третього тисячоліття реальністю стають дослідження, що слугують втіленню в життя ідеї штучного інтелекту.

7. Що таке гібридні організми з позицій сучасної біології?

8. Поясніть сутність поняття «міксоморф», наведіть приклади міксоморфних об'єктів, спираючись на світову міфологію, фольклор, твори наукові фантастики.

9. Яким чином у сучасних біологічних дослідженнях створюються гібриди? Наведіть приклади.

10. На вашу думку, чи існує природний химеризм? Дайте обґрунтовану відповідь із конкретними прикладами.



## Тестові завдання

**1. У просторі біофілософії життя мислиться:**

- а) із використанням жорстко фіксованих наративів;
- б) як щось максимально спрощене;
- в) чимось застиглим у покої;
- г) рутинізованим;
- ґ) як таке, що вічно змінюється.

**2. Поняття «Деміург» увів у філософський лексикон:**

- а) Аристотель;
- б) Епікур;
- в) Піфагор;
- г) Платон;
- ґ) Геракліт.

**3. Американський учений Кристофер Ленгтон вважається автором терміну:**

- а) «штучне життя»;
- б) «штучний інтелект»;
- в) «штучний розум»;
- г) «штучний організм»;
- ґ) «штучна свідомість».

**4. Здатність інформаційної системи (такої, що здатна обробляти отриману інформацію) будувати модель конкретного прояву реальності на основі інформації, що надходить ззовні носить назву:**

- а) світогляд;
- б) розум;
- в) уявлення;
- г) інтелект;
- ґ) свідомість.

**5. Обмежена в часі та просторі штучна система, яка володіє ознаками стабільності розвитку й структури має назву:**

- а) біоценоз;
- б) техноценоз;
- в) біогеоценоз;
- г) агроценоз;
- ґ) агробіоценоз.

**6. Процес доместикації означає:**

- а) штучне створення порід тварин і сортів рослин;
- б) штучне створення порід тварин;
- в) штучне створення сортів рослин;
- г) одомашнення тварин і рослин;
- ґ) штучне створення штамів мікроорганізмів.

**7. Гінандроморф – це феномен, який утворюється в результаті:**

- а) диференціації клітинного матеріалу;
- б) імплікації клітинного матеріалу;
- в) злиття ембріонів близнюків;
- г) редукування клітинного матеріалу;
- ґ) диференціації клітинного матеріалу.

**8. Прибічники теорії біогенезу стверджували, що:**

- а) все живе походить тільки від живого;
- б) все живе походить тільки від неживого;
- в) все неживе походить тільки від живого;
- г) все неживе походить тільки від неживого;
- ґ) все живе походить як від живого так і від неживого.

**9. Представники теорії абіогенезу наполягали на принциповій можливості:**

- а) походження неживого від неживого;
- б) походження живого від живого;
- в) походження неживого від живого;
- г) походження живого від неживого;
- ґ) походження живого як від неживого так і від живого.

**10. Хто з перерахованих нижче письменників змалював виникнення свідомості в окремо взятому комп'ютері – образ «машини в собі»:**

- а) Герберт Уеллс;
- б) Станіслав Лем;
- в) Жюль Верн;
- г) Артур Кларк;
- ґ) Жан де Ла Ір.



## **Рекомендована література**

1. Андрос Є. І. Інтелект у структурі людського буття: монографія. К.: Стилос, 2010. 357 с.
2. Антіпова О. П. Соціокультурний простір інформаційної ери: взаємовплив природної та штучної мов: монографія. Дніпропетровськ: ДДУВС, 2013. 179 с.
3. Бостром Н. Суперінтелект. Стратегії і небезпеки розвитку розумних машин / пер. з англ. К.: Наш Формат, 2020. 406 с.
4. Виестур У. Э., Шмите И. А., Жилевич А. В. Биотехнология: Биологические агенты, технология, аппаратура. Рига: Зинатне, 1987. 263 с.
5. Глибовець М. М., Олецький О. В. Штучний інтелект: підруч. для студ. вищ. навч. закладів. К.: Вид. дім «КМ Академія», 2002. 366 с.
6. Карпов О. В., Демидов С. В., Кир'яченко С. С. Клітинна та генна інженерія: підручник. К.: Фітосоціоцентр, 2010. 208 с.
7. Кравченко І. А. Біотехнологія в фармації та медицині: навчальний посібник. Одеса: АстроПринт, 1999. 84 с.
8. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин: підручник для студ. вищ. навч. закладів. К.: Поліграфконсалтинг, 2003. 520 с.
9. Слободян В. О. Основи біотехнології: навчальний посібник. Івано-Франківськ, 2002. 188 с.
10. Шевченко А. І., Агарков А. В., Азаренко Д. С. та ін.. Проблеми штучного інтелекту. Аналіз та синтез комунікаційної інформації: монографія. Донецьк. ІППШ «Наука і освіта», 2014. 212 с.
11. Шаховська Н. Б., Камінський Р. М., Вовк О. Б. Системи штучного інтелекту. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 392 с.
12. Широчин В. П. Слово об интеллекте. Концептуальные основы системной психологии. К: ТОО «ВЕК», 1999. 304 с.
13. Beck M. Mensch-Tier-Wesen. Zur ethischen Problematik von Hybriden, Chimären, Parthenoten. Paderborn: Schöningh, 2009. 342 s.
14. Wilmut I., Campbell K., Tudge C. Ponowny akt stworzenia. Dolly i era panowania nad biologią. Poznań: Rebis, 2002. 374 s.



---

---

## **РОЗДІЛ VI.**

# **БІОФІЛОСОФСЬКІ ІМПЕРАТИВИ СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ**

---

---

- 6.1. Концепції біополітики в панорамі сучасних біофілософських і соціально-політичних ідей.*
- 6.2. Пандемія коронавірусної хвороби COVID – 19 у біофілософському вимірі.*
- 6.3. Біофілософська домінанта сучасної системи освіти.*
- 6.4. Біофілософія та екологічна безпека.*
- 6.5. Феномен життя в майбутньому – взаємоперетин біофілософії та футурології.*

## 6.1. Концепції біополітики в панорамі сучасних біофілософських і соціально-політичних ідей

Біополітика як відносно новий тренд наукових розвідок активізує навколо себе жваві дискусії, що свідчить про її актуальність в умовах XXI століття, незважаючи на певні недоліки концептуального оформлення та необхідного теоретичного рівня, що обумовлює продукування принципів, відповідно яких можливе гармонійне функціонування метасистеми «природа – суспільство – людина». Ситуація, що складається в сучасній науці, потребує від світової академічної спільноти більш зосередженої уваги до міждисциплінарних досліджень, сутність яких – у становленні й розвитку нових, нетрадиційних галузей наукового знання та дослідницьких напрямів. **Біополітика** є орієнтованою на цілісне розуміння феномена людського життя, місця й ролі людини в політичному просторі суспільства. У сфері практичної політики біополітика може бути підґрунтям для генерування ефективних соціальних і політичних технологій і водночас інструментом корегування, варіювання та модифікації тих технологій, які вже мають місце в суспільно-політичному просторі в колі зацікавленості тих або інших політичних сил. **Біполярність** біополітики полягає в тому, що вона, з одного боку, спостерігається політичною філософією як сучасне наукове знання, а з іншого, біополітика реалізується як ефект «розсіювання» наукових знань засобами масової інформації та комунікації, постаючи таким чином фактором «первинної політичної рефлексії».

Більшість сучасних соціально-політичних конфліктних інтеракцій виступають як новий системоутворюючий фактор міжнародних відносин у період зміни епох. Формується нова реальність – глобальний світ, у якому конфлікти, зокрема етнічні, постають свого роду ядром, яке каталізує процес вимальовування нового контуру глобальної цивілізації. Саме **біополітика** в такому контексті здатна виявити комплекс причин, які провокують розгортання етнополітичних конфліктів, виявити роль етнічності, що

розглядається як похідна біосоціального чинника, стан історичної спільності людей конкретної ойкумени: мови, культури, менталітету, світогляду. Крім дослідження етнополітичних конфліктів, біополітика зосереджує фокус уваги на проявах масової поведінки людей, генезу якої учені пов'язують із тваринним світом. Даний аспект біополітики ґрунтовно досліджено у класичному творі нобелівського лауреата **Еліаса Канетті** (1905 – 1994) «Маса та влада», в якому розглядаються зокрема зграя та її різновиди – «мисливська зграя», «військова зграя», «примножуюча зграя»; досліджується схильність до руйнування в людей і приматів, біосоціальні засади парламентаризму, пристрасть до виживання тощо.

На ранніх етапах свого розвитку **біополітика** формувалася переважно як продукт певної редукції соціополітичних закономірностей до біологічних. Цей напрям був зумовлений теоретичними розвідками американського політолога **Лінтона Колдуела** (1913 – 2006), котрий ще в 1964 році стверджував, що біополітика є корисним кліше, яке відображує політичні зусилля, спрямовані на **конвергенцію** (об'єднання) соціальних, зокрема етичних цінностей із фактами біології. Слід зазначити, що історія біополітики не є такою драматичною, як, скажімо, історія генетики та взагалі біологічної науки, наприклад, у СРСР у 40 – 50-ті роки минулого століття. Але й у першій чверті ХХІ століття біополітика нерідко трактується як суто іноземна політологічна концепція, що базується на теоріях, згідно з якими **рудиментарні** вияви в людському співтоваристві насилля, агресії, інтолерантності є характерними для представників біологічного виду *Homo sapiens*.

Показовим є визначення біополітики, наведене в сучасному Політологічному енциклопедичному словнику: «**Біополітика** (від. грецьк. βίος – життя і політика – державні або суспільні справи) – теоретична концепція в зарубіжній політології, яка розглядає політичні та соціальні відносини в суспільстві, міжнародні відносини і причини різного роду конфліктів крізь призму біологічних факторів і вроджених психологічних якостей окремих людей, етнічних

груп. При поєднанні біології з політикою ближчими одна до одної стали ряд нових наук, дисциплін, які виникли на перехресті традиційних наук, а саме: політична психологія, етнопсихологія, клінічна психологія та інші. Біологізм як самостійний напрям у соціальній науці виник у другій половині XIX ст. як один з найвпливовіших напрямів соціології. Відповідно до цієї теорії сутність соціальних явищ і соціальних факторів (у найширшому розумінні) зводиться до біологічних явищ і процесів, вона заснована на механічному перенесенні законів біології (боротьба за існування, природний відбір і «боротьба за виживання», клітинна структура організму й інші) на життя людського суспільства, формування політичних процесів і державних інститутів»<sup>4</sup>.

Власне термін «біополітика» вперше закріплений у працях шведського ученого **Рудольфа Челлена** (1864 – 1922), зокрема в творі «Держава як спосіб життя», що вийшов 1924 року. Р. Челлен змальовував державу як «квазібіологічний організм» і «суперіндивідуальну істоту», а «громадянську війну» між соціальними групами розглядав із біологічної точки зору, запропонувавши розгорнуту концепцію біополітики як спеціальної наукової дисципліни. На думку вченого, предметом дослідження біополітики є протистояння між соціальними групами за існування, співпраця та кооперація або боротьба в людських спільнотах, конкуренція в процесі розподілу життєвих благ тощо. Французький філософ **М. Фуко** (1926 – 1984) запровадив підхід до біополітики як до спектру політичних заходів впливу на біологічне («життєве») ядро в людині, а також державний контроль за ним заради суспільно значущих цілей. М. Фуко розглядає людське тіло як своєрідну гру дискурсивних систем – фізіологічна складова тіла зміщується на «задній план», а логічна й семантична структури тілесності характеризують його як протилежність соціальному суб'єкту, який філософ визначає як **«соціальне тіло»**. Розглядаючи проблематику політичної теорії та практики, М. Фуко зауважує, що суспільство «здійснює

---

<sup>4</sup> Політологічний енциклопедичний словник; упор. В. П. Горбатенко. К.: Генеза, 2004. С. 57.



контроль над індивідами не тільки через свідомість або ідеологію, але й через тіло та разом із тілом. Для сучасного суспільства з ринковою економікою важливіше за все біополітичний, біологічний, соматичний, тілесний виміри»<sup>5</sup>. Тіло є біополітичною реальністю, а медицина – біополітичною стратегією.

«Переплетіння» біологічного життя людини (*zoe*) та політичної сфери (*polis*) – політизація життя як такого є одним із визначальних процесів сучасності: в цьому полягає сутність концепції М. Фуко. Саме з виокремленням цих явищ у суспільній свідомості, на думку італійського філософа **Джорджо Агамбена** (народ. 1942 року), пов'язана певна криза сучасної політики. Ключові політичні проблеми сучасності можна вирішити тільки на біополітичному ґрунті, який, власне, їх не тільки породив, а й підтримує. У своїх творах – «Людина без змісту», «*Homo Sacer*. Суверенна влада та голе життя», «Прийдешнє співтовариство» – Дж. Агамбен використовує поняття *homo sacer* (лат. «людина священна»), котру за положенням римського права можна вбити, але не можна принести в жертву. Життя *homo sacer* Дж. Агамбен називає «голим життям», саме на засадничій ролі такого життя в сучасній політиці він наполягає. Сучасний камерунський філософ і політичний теоретик **Ахілл Мбембе** (народ. 1957 року) запровадив у якості складової сучасної біополітики концепцію «**некрополітики**», в контексті якої розкриваються механізми контролю над смертністю населення. В глобалізованому світі, за твердженням ученого, суверенітет держави визначається прерогативою, виключним правом політичних інституцій вирішувати долю людини – кому надавати право на життя, а кому відмовляти в ньому. В окремих сучасних державах – Гватемалі, Гондурасі або Сальвадорі – людське життя, недоторканість особистості та повага до неї знецінюються, оскільки в цих країнах діють потужні фактори некрополітики: це антигуманні, агресивні дії владних структур, орієнтовані на знецінення гідності людини, порушення прав меншин –

---

<sup>5</sup> Фуко М. Интеллектуалы и власть: избранные политические статьи, выступления и интервью / пер. с фр. М.: Праксис, 2002. 384 с. URL: [https://monoskop.org/images/8/83/Fuko\\_Misel\\_Intellektualy\\_i\\_vlast\\_1.pdf](https://monoskop.org/images/8/83/Fuko_Misel_Intellektualy_i_vlast_1.pdf)

расових, етнічних, сексуальних, релігійних; чинники некрополітики – це також практично узаконення таких антигуманних явищ, як рабство, сегрегація, расизм, дискримінація, наркаторгівля, фізичне насилля, відновлення колоніалізму в форматі так званої колоніальної окупації. **Постколонія**, стверджує А. Мбембе, побудована з політичного апарату та централізованих інституцій влади, в діяльності яких формується особливий режим насилля. В певному сенсі постколонія – це відкрита, надзвичайно «драматична» сцена, на якій розгортаються масштабні проблеми підкорення та, відповідно, жорсткої, антигуманної дисципліни.

Сучасні **біополітика**, а також **біоетика**, **екоетика**, **екофілософія** тісно пов'язані з **біофілософією**, навіть можуть розглядатися як її складові. Зокрема біополітика в нинішніх умовах набуває оновленого, точніше – свого справжнього змісту, а не спотвореного апологетами ідеології соціалізму-комунізму та прибічниками наукового нігілізму як «буржуазної» псевдонаукової концепції з чітким антигуманним спрямуванням. Саме біофілософія як інтегративне знання про живе ефективно поєднує сучасні філософські концепції з біологією, надаючи можливість вибудовувати нові біофілософські концепції. Найбільш активні критики біополітики акцентують увагу на тому, що вона ризиковано маніпулює природою людини, продукуючи спотворені, викривлені форми буття людини політичної – *homo politicus*. Сучасна біополітика має певну змістову «співзвучність» на рівні **політичної філософії**, до якої цілком гармонійно доєднуються **біополітичні ідеї** коеволюції (спільне, взаємообумовлене існування та розвиток суспільства та природи), єдності в різноманітті, стрибкоподібного розвитку, взаємодоповнюваності регіонів і етносів як соціокультурних аналогів популяцій в екосистемах. Незважаючи на досить широкий спектр поглядів на зміст біополітики, автор підручника безумовно не підтримує розуміння біополітики, яке інколи зустрічається, як теоретичного підґрунтя діяльності, що спирається на уявлення про нерівність людських рас і

виправдовує расизм, шовінізм, нацизм та інші антигуманні практики.

Є вагомі підстави стверджувати, що **концепції біополітики** виявляються необхідними в процесі дослідження різноманітних виявів політичної поведінки й продукування специфічних **соціальних технологій**, які мають значні потенційні можливості сприяти вирішенню найбільш важливих завдань стратегії виживання людства та збереження цивілізації. В екстремальних умовах (геологічні та кліматичні катаклізми, війни, внутрішньодержавні ексцеси, пандемії та різного роду «**чорні лебеді**» – дискретні події, що провокують кардинальні зміни в суспільному житті) надзвичайно важливими з позицій аналізу, прогнозування й управління процесами розвитку суспільства є біополітичні концепції, в межах яких вплив на біосоціальні параметри системи Людина – Суспільство – Держава набуває роль одного з вирішальних факторів, які визначають напрями та зміст стабілізаційних процесів у суспільстві та його еволюції в напрямі оптимального якісного стану.

## **6.2. Пандемія коронавірусної хвороби COVID – 19 у біофілософському вимірі**

Пандемія коронавірусної хвороби COVID – 19, пік гостроти якої відзначено на початку 2020 року, продемонструвала нагальність значної кількості проблем на всіх рівнях суспільного життя – від локального до глобального, та в усіх сферах суспільного життя – політичній, економічній, соціальній, культурній, духовній. У процесі розвитку цивілізації людство неодноразово стикалося з масштабними катастрофами, пов'язаними з масовими захворюваннями людей у різних регіонах планети. Результатом були мільйони жертв, спустошення цілих країн, соціальний, економічний і культурний занепад регіонів у різних частинах світу. Достатньо пригадати історичні факти – чуму в Афінах у V ст. до н. е., «Юстиніанову чуму» (VI ст. н. е.), епідемію чуми в Середньовічній Європі (XIV ст.), навалу «Іспанського грипу» після Першої світової війни тощо.

Реалістичний підхід до пандемічних явищ, у вужчому розумінні – до проблеми генези вірусів і шляхів їх інтервенції в клітини тварин і людей – дає підстави стверджувати, що в сучасній науці проблема залишається практично невирішеною.

**Пандемія коронавірусної хвороби** охопила глобальний простір у 2020 році, як наслідок – активізувалися дослідження вчених різних країн у царині медичних наук, у вірусології, мікробіології, генетиці тощо. Так званий близькосхідний респіраторний синдром людини (*Middle East Respiratory Syndrome – MERS*) став особливо небезпечним для людини інфекційним захворюванням, викликаним представником роду бетакоронавірусів. Всесвітня організація здоров'я – ВОЗ (World Health Organization – WHO) наполягає на тому, що сучасна наука вказує як на хазяїв – резервуарів вірусу MERS – CoV – одnogорбих верблюдів, але роль цих тварин у процесі передачі вірусів достеменно не визначена. Також незначною на 2020 рік була інформація щодо важкого респіраторного синдрому SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*), який став чинником масових панічних атак у різних регіонах світу в 2003 році. ВОЗ визначила MERS – CoV як вірус тварин із доки невизначеного резервуару: ймовірно – летючих мишей, який розповсюдився серед інших тварин, можливо, диких кішок роду *Viverra*, а потім такий, що став причиною зараження людей у китайській провінції Гуандун. Саме з 2003 року ВОЗ виявила та зафіксувала незначну кількість зараження SARS унаслідок інцидентів у лабораторіях або, вірогідно, шляхом передачі вірусу від тварин до людини.

Продовжуючи хронологію розвитку **пандемії коронавірусної інфекції** COVID – 19, укажемо на те, що вірус MERS – CoV активізувався в червні 2012 року, коли в клініку міста Джидда був ушпиталений підданий Саудівської Аравії з діагнозом «гостра пневмонія та ниркова недостатність». Після молекулярно-біологічного дослідження мікробіологами було виділено нову форму коронавірусу. **Секвенування** (прочитування ділянки генома) з біологічного матеріалу хворого, здійснене в Медичному центрі Еразма (EMC) в Роттердамі (Нідерланди), дало можливість виявити

новий патогенний для людини збудник, який і отримав назву MERS – CoV (*Middle East respiratory syndrome-related coronavirus*) – «короновірус близькосхідний респіраторний синдром». MERS стрімко поширювався у Великій Британії, Італії, Німеччині, Тунісі та Франції – саме серед людей, котрі відвідували Близькій Схід. Причин стрімкого розповсюдження MERS'у декілька: а) міграційні потоки, що набули в XXI столітті глобальний характер; б) експоненціально прогресуюча мобільність значної кількості мешканців різних країн на різних континентах; в) без перебільшення фантастична швидкість сучасних транспортних засобів, зокрема літаків, які долають за годину тисячу й більше кілометрів; г) відносно спрощений, позбавлений медичного контролю, перетин мільйонами людей кордонів між державами. Все це сприяло стрімкому розповсюдженню MERS територією практично всієї планети.

Розглянемо декілька ключових **гіпотез** утворення вірусів, спираючись на сучасні погляди провідних вірусологів, цитологів і мікробіологів.

*Гіпотеза перша*, так звана **прогресивна**. Згідно з нею, віруси – це фрагменти ДНК або РНК, які, образно кажучи, «втекли» з генів організмів уражених певною хворобою та проникли в **таргетивні** (від англ. *target* – ціль) клітини, де вони діють відповідно до закладеної в ДНК або РНК вірусу програми.

*Гіпотеза друга*, так звана **регресивна**. Відповідно до неї, віруси – це редуковані клітинні організми, які на певних етапах еволюції паразитували на великих клітинах рослинних і тваринних організмів. Ця причина послугувала тому, що ця гіпотеза має ще одну назву – **редукційна**.

*Гіпотеза третя* базується на **прематуральності** (від англ. *prematurely* – передчасно, достроково) вірусів, які з'явилися в природі раніше, ніж клітини, в яких вони паразитують, імовірно – синхронно з ними. За цією гіпотезою, віруси побудовані з молекул білків і нуклеїнової кислоти ДНК або РНК.

*Гіпотеза четверта* – «космічна». Є припущення, що віруси знаходяться в космічному просторі у вигляді так

званих **віріонів** – мікроскопічних часток, які складаються з нуклеїнової кислоти та білкової оболонки – **капсиди**. Дана гіпотеза підкріплюється науковими розвідками професора астрономії та прикладної математики Центра астробіології в Кардіфі (Уельс) **Чандра Вікрамасінхе**, автора книги «Комети і походження життя». В період епідемії SARS 2003 року вчений висунув гіпотезу щодо космічного походження SARS, акцентуючи увагу на «позаземній» природі не тільки епідемії 2003 року, але й інших інфекційних захворювань, які характеризуються значною масштабністю. Індійський дослідник стверджує, що з космічного простору на Землю потрапляє нечисленна кількість мікроорганізмів, відтак імовірним бачиться «приземлення» вірусів, особливо на тих територіях земної поверхні, де стратосфера має незначну товщину, зокрема в Гімалаях. Саме тому материковий Китай розглядається індійським ученим як особливий регіон планети, звідки може початися (можливо, вже почалася та розгортається) **вірусна експансія**.

Від 11 лютого 2020 року Всесвітня організація охорони здоров'я встановила офіційну назву захворюванню, викликаному вірусом SARS-CoV-2 – «короновірусна хвороба 2019 (COVID – 19)». Китайські вчені дослідили, що збудник коронавірусної хвороби SARS-CoV-2 належить до родини бетакоронавірусів; його виділили та ідентифікували китайські вчені в процесі аналізу початку спалаху пневмонії невизначеної **етиології** (вихідної причини) в грудні 2019 року в місті Ухань провінції Хубей. Пандемія, спровокована коронавірусом SARS-CoV-2, змусила деякі держави активізувати, крім медичних і санітарних заходів, так звані немедикаментозні втручання (англ. *NPI* – «*non-pharmaceutical interventions*») із метою контролю над динамікою розповсюдження коронавірусної хвороби. NPI мають на меті зменшити кількість інфікованих і таким чином полегшити роботу лікувальних закладів. У той же час висловлюється побоювання щодо зростання рівня смертності через інші хвороби, фактів суїциду та загалом підвищення ризиків економічної кризи з непередбачуваними наслідками.

Наявні в умовах сучасності **біофілософські знання** та пов'язані з ними біотехнології є тим підґрунтям, на якому

наукова спільнота знаходить ефективні шляхи розроблення продуктивних вакцин для боротьби з вірусними захворюваннями, до генерування принципово нових або модернізованих механізмів локалізації (ліквідації) наслідків пандемії на різних рівнях – глобальному, державному та локальному.

**1. Глобальний рівень.** Епідемія вірусної хвороби в планетарному масштабі – пандемія – стимулює процес об'єднання націй для подальшої спільної діяльності в напрямку подолання негативних, можна казати – трагічних наслідків пандемії та вироблення стратегічного плану мінімізації ризиків пандемічної експансії в найближчому або віддаленому майбутньому. Локдаун, перекриття державних кордонів, турбулентність фінансово-економічної сфери навіть високорозвинених держав, розбалансування механізмів реалізації соціальних практик, як наслідок – загострення пандемії, актуалізують звернення науковій спільноті до певних аспектів **біофілософського** знання, зокрема до результатів досліджень психо-фізіологічних параметрів і чинників політичної поведінки людини, гуманістично спрямованих тенденцій соціального життя, що формуються на положеннях біополітики, біоетики, соціоекології тощо.

**2. Державний рівень.** В епоху постмодерну держава керує так званим колективним тілом суспільства як суто біологічним об'єктом – від права позбавляти людину життя (якщо це передбачено діючим у державі законодавством) до права санкціонувати життя та розпоряджатися ним шляхом застосування таких практик, як охорона здоров'я, санітарія та гігієна. Метою держави при цьому є більш результативне управління суспільством, а біополітика (див. підрозділ 6.1.) постає свого роду «соціальною медициною», яка певним чином контролює населення на державному рівні (карантин, вакцинація, дистанційний формат соціальних активностей тощо). В державах із нерозвиненою демократією в період пандемії зростає так звана **вайлентизація** (від англ. *violence* – насилля, застосування сили) політики, а в державах із високим рівнем демократії формується

суспільний договір між «керуючими» та «керованими» на консенсусних засадах.

**3. На локальному рівні.** Пандемія продемонструвала, що в кризових умовах політична влада демонструє підвищену увагу до людини як до біосоціальної істоти, концентруючи увагу саме на біологічній складовій. Відтак, політична влада перетворюється на «біовладу», відбувається це як на рівні державної політики та ідеології, так і на рівні локальних соціальних практик. В умовах пандемічної загрози яскраво проявляються еволюційно обумовлені моделі поведінки індивідів, у яких основними типами є **егоїзм** і **альтруїзм**, **агресія** та **кооперація**, а основними формами поведінки – **агоністична**, що базується на опозиції домінування й підкорення, та **лояльна**, заснована на розвитку співпраці, взаємодопомоги та кооперації.

**Біофілософія** не диктує людству, як облаштувати життя на планеті або розв'язати гострі проблеми – соціальні, морально-етичні, культурні, екологічні тощо. Вона вибудовує «декорації», на яскравому тлі яких людство приймає рішення за вказаними питаннями та діє відповідним чином. Є вагомій підстави стверджувати, що концепції **біофілософії** виявляються необхідними в процесі дослідження різноманітних проявів життя в різних формах і продукування специфічних соціальних технологій, які мають значні потенційні можливості для сприяння оптимальному вирішенню найбільш важливих завдань стратегії виживання людства та збереження цивілізації, зокрема в умовах пандемічних загроз.

### **6.3. Біофілософська домінанта сучасної системи освіти**

Сучасність невблаганно висуває людству гострі, актуальні в умовах сьогодення завдання, розв'язання яких потребує принципово нових концепцій, підходів і стратегій у всіх царинах суспільного життя, зокрема в системі освіти. В умовах XXI століття беззаперечним є той факт, що в освіті зосереджено потужний потенціал становлення нового громадянського суспільства. Саме **освіта** може й повинна



сприяти розвитку в людини здатності конструктивно, логічно та критично осмислювати реальність, передбачати близьке та віддалене майбутнє. Базовим інструментом, який забезпечує репродукцію позитивних тенденцій у суспільстві, є система освіти. Необхідно повною мірою використовувати позитивний ресурс вітчизняної педагогіки з притаманними їй гуманістичними тенденціями та принципами, на основі яких можливе (й необхідне) формування членів громадянського суспільства – толерантних, відповідальних, компетентних. При цьому реалізується дизайн соціальної системи, що забезпечує такі форми взаємовідносин між індивідами та їх об'єднаннями, які мінімізують, а в ідеалі виключають, прояви екстремізму, ксенофобії, фанатизму, інтолерантності. **Модернізація** сучасної освіти реалізується як адекватна відповідь на вимоги й виклики глобалізованого світу; вона є складним процесом, що відзначається внутрішніми і зовнішніми протиріччями, дослідження яких вимагає зокрема **біофілософського** підходу.

Відповідна динамічно зростаючим вимогам сучасності **освіта**, у філософському вимірі, – не тільки засіб пізнання та засвоєння індивідом наколишнього світу, інструмент удосконалення адаптаційного механізму на **особистісному** (індивідуальному), **соціальному** (популяційному), **загальнолюдському** (видовому) рівнях. Освіту треба трактувати значно ширше – як джерело генерування цивілізаційних сенсів духовного й фізичного буття людини. Крім цього, освіту можна розглядати як первинний соціальний тренінг **ініціальної** (вихідної) природи людини, зважаючи на її біосоціальний характер. Формування нових (біо)філософських ідей у царині освіти зумовлено не тільки внутрішніми протиріччями освітньої системи, що потребують саме філософського підходу. Проблема значно ширша – вона пов'язана зі значними за обсягом змінами в культурному житті суспільства, трансформацією його інтелектуального стану, модернізацією та модифікацією моделей соціальної взаємодії з урахуванням нових цивілізаційних викликів і загроз. Освіта в **біофілософському** вимірі в новому столітті характеризується відкриттям в людині нових можливостей:

формування метаморфічного пізнання – можливості бачити зв'язок між змістовно протилежними речами; ноосферне бачення напрямів і глибини **імплікації** (взаємопроникнення) між розумом і біосферою. Інтеграція філософських (**біофілософських**) ідей у систему освіти вимагає того, щоб ці ідеї були змістовно конкретизовані та дидактично технологізовані. Так, філософія освіти в цьому процесі потенціює розвиток людського пізнання від загальнофілософських абстракцій до їх конкретизації відносно педагогічної діяльності.

Необхідним бачиться встановлення оптимального балансу між локальним і глобальним для того, щоб індивід, соціалізуючись у суспільстві, формується як патріот своєї країни, усвідомлював складні реалії глобалізованого світу, був адаптованим до цього світу, здатним нести власну частину відповідальності за нього. Має бути сформованим на індивідуальному й суспільному рівнях розуміння людини як найвищої абсолютної цінності, усвідомлення права кожного розвиватися на власний розсуд відповідно індивідуальним фізичним, інтелектуальним і психічним параметрам. У концепції **антропоцентризму** реалізується гуманістичний підхід в освіті, який передбачає зосередження уваги на індивідуальності людини, її особистості та спрямуванні на свідомий розвиток самостійного критичного мислення, неможливий без вирішення широкого діапазону *політичних, економічних, морально-духовних проблем*. У найбільш загальному вигляді їх можна сформулювати такими *положеннями*:

– як оптимізувати освітній простір у напрямі збереження, підтримки й розвитку людської індивідуальності, актуалізуючи при цьому необхідну узгодженість зусиль держави, громадянських колективів і конкретних особистостей на основі співпадання підсумкового вектора;

– яким чином реформувати систему освіти, щоб навчальні заклади стали істинною школою демократії для молоді країни й забезпечували умови для перспективної реалізації громадянами господарських, соціальних і політичних ініціатив;

– як перетворити потреби людини з матеріально-прагматичних на духовно-гуманістичні;

– що необхідно зробити для формування в суспільстві потреби в кожній особистості та створення умов реалізації цією людиною свого морального, інтелектуального й духовного потенціалу.

Філософський підхід до розв'язання проблеми становлення продуктивної системи освіти передбачає виокремлення саме **біофілософської домінанти**, яка є підґрунтям для встановлення необхідних загальних, сутнісних інтерактивних зв'язків між людиною, враховуючи її біосоціальну природу, та структурними елементами, з яких побудовані політична та соціетальна конструкції. Сучасна біофілософія є не тільки об'єктом активного наукового дискурсу, а й методологічним і практичним фундаментом підвищення продуктивності та результативності суспільних практик, зокрема в освітній сфері. Такий контекст зумовлює можливість припущення, відповідно до якого нові біологічні, й зокрема **біофілософські**, та пов'язані з ними технології налаштовують суспільну свідомість на продукування принципово нових або модернізованих освітньо-філософських ідей.

У сучасних умовах на рівні вищої школи в навчальний процес активно інтегруються принципи **біофілософії**, зокрема **біополітики**. Першочерговими постають проблеми розвитку здібностей людини, задоволення різноманітних освітніх потреб, забезпечення пріоритетності загальнолюдських і національних цінностей, прогресуючої гармонізації в інтеракціях людини й середовища, яке її отосує, суспільства та природи. Практичні досягнення сучасної науки про життя знаходять реальне відображення в нових положеннях і концепціях біофілософії, біополітики, наполегливо вимагають оптимізації форм здобуття, накопичення й трансляції інформації, використання її в освітніх процесах, ураховуючи актуальність, наукове й практичне значення конкретних аспектів біологічного знання й загалом нового світогляду та, як наслідок, – оновлення суспільного життя.

Система освіти продукує особистість із найбільш прийнятними для держави та суспільства професійними, фізичними, світоглядними, культурними, духовними й іншими характеристиками, які сприятимуть максимально продуктивній інтеграції індивіда в соціум і гармонійному буттю в ньому. Подібний підхід дозволяє розглянути освіту, зокрема вищу, як засіб удосконалення адаптаційного механізму та підвищення **рівня біосоціальної компетентності** окремого індивіда, суспільства та людської популяції загалом. Освітня система повинна не тільки формувати й розвивати людину в контексті вміння адаптуватися до природно-соціального середовища, але й сприяти пристосуванню людини до розуміння постійно, протягом біологічного життя, адаптуватися до активно змінюваних умов соціуму та ойкосу. Розроблена автором підручника **біофілософська освітня концепція** має суттєвий потенціал для формування та розвитку нового громадянського суспільства, оскільки саме природа людини, статус людського життя є сутнісним підґрунтям сучасної системи ідей і цінностей громадянського суспільства; відповідно актуалізується необхідність усвідомлення суспільних змін, які стимулюють продукування та застосування нових парадигм освіти, релевантних у конкретних соціальних, політичних, економічних і культурних умовах.

У змісті заявленої концепції автор застосував поняття **«біосоціальна компетентність особистості»**, авторську дефініцію якого необхідно викласти. Визначаємо **біосоціальну компетентність людини** як комплекс якісних ознак фізіологічних, психічних, інтелектуальних, духовних і культурних складових людської особистості, ступінь розвитку й динаміку формування яких зумовлюють адекватність, раціональність, консенсусність у взаємовідносинах із навколишнім світом, а також адаптуючу резистентність виявам контртенденцій із боку соціально-біологічного середовища.

Представлена концепція відповідає ключовим положенням **біофілософії**: доведено її прагматичну спрямованість у сучасній освітньо-виховній системі, яка

полягає в тому, що біофілософські та біополітичні знання мають довести свою здатність пояснити, або навіть вирішити протиріччя, пов'язані зі складністю людської природи, які розглядаються у вигляді концептуальних дихотомій усередині самої освітньої системи – зокрема у взаємовідносинах фактів і цінностей, емпіричних і нормативних концепцій тощо. **Біофілософська освітня концепція** координується з сучасними парадигмами освіти, зважаючи на те, що перехід до нової парадигми вбачається в зміщенні головного акценту – із засвоєння певного об'єму інформації на активізацію мисленнєвої діяльності особистості, а також розвиток самостійного, критичного й саморефлексивного мислення, вдосконалення навичок роботи з будь-якою інформацією, з різними завданнями, з інноваційними технологіями.

#### **6.4. Біофілософія та екологічна безпека**

Екологічна безпека суспільства розглядається в контексті глобального переходу до сталого розвитку й реалізації відповідної національної стратегії. В Україні цей процес співпадає в часі та просторі з формуванням у нашій країні правової держави та громадянського суспільства. В умовах ХХІ століття спостерігається помітне зростання суспільного інтересу до проблем **екологічної безпеки**, гармонійного співіснування людини з природою. Людина в процесі свого історичного розвитку створила умови для власної трудової діяльності та відпочинку, перетворюючи природу згідно зі своїми економічними, соціальними, культурними інтересами, потребами та запитами. Але **природне середовище** не є цілком підконтрольним людині; вплив природних сил на людське суспільство, як і тисячі років тому, носить непередбачуваний, важкопрогнозований і нерідко загрозливий характер. На зламі тисячоліть перед людством постала дилема: чи продовжувати розвивати суспільство, яке буде існувати в умовах екологічної непередбачуваності та невідворотності, чи будувати кардинально нові взаємовідносини як усередині

загальнолюдської спільноти, так і з навколишнім світом і природою.

Внаслідок стрімкого поширення неконтрольованого, деструктивного впливу людини на природне середовище й техногенного розвитку суспільства в другій половині ХХ століття значного поширення стала набувати **ідеологія біоцентризму**. Один із її домінуючих принципів – імператив цінностей життя над цінностями політики, техніки та економіки. Ідея «благоговіння перед життям», висловлена німецьким і французьким філософом, лауреатом Нобелівської премії **Альбертом Швейцером** (1875 – 1965), набула творчого розвитку в дослідженнях різноманітних галузей наукового знання: біополітики, глибинної екології, біоетики, біоестетики. Зокрема **біоетика** розглядає сучасні досягнення біології та медицини з позицій їх небезпеки для людини та суспільства в різних аспектах – моральному, правовому, гуманітарному тощо. Сучасна біоетика фокусує увагу на питаннях лікарської таємниці, евтаназії, суїциду, контролю генетичних технологій, ВІЛ-інфекції та СНІДу, конфлікти між матір'ю та плодом, планування сім'ї – це далеко не повний перелік біотичних досліджень. **Біоестетика** є комплексом біології, медицини та естетики як філософії прекрасного, мистецтва й краси. Зародження та розвиток біоестетики логічно пов'язується з необхідністю побудови специфічного системного підходу до проблематики взаємодії людини з природою та розуміння життя в різних його проявах у межах такої парадигми, в якій філософія нерозривно переплітається з біологією, тобто – **біофілософією**.

У контексті теоретичного обґрунтування екологічних проблем, які в умовах сучасності розуміються людством як завдання збереження життя на планеті, суспільний прогрес має ґрунтуватися на соціальних потребах самої людини в контексті модерної науково-технічної цивілізації. **Деградація** природного середовища на початку третього тисячоліття набуває настільки загрозливого розмаху, що з фактору стримування суспільного розвитку перетворюється на свого роду Дамоклів меч, який реально здатен знищити людину як біологічний вид *Homo sapiens*. Ставлення до природи як до багатства, що мало переважний характер

протягом практично всієї історії людської цивілізації, повинно змінюватися в умовах еволюціонуючого екогармонійного громадянського суспільства на усвідомлення природи як цінності. На відміну від багатства, цінності як структурні елементи системи цінностей – це світ не тільки матеріальних об'єктів, духовних елементів, але й знань і вмінь, завдяки яким особистість прилучається до чогось більш важливого й **перпетуального** (від лат. *perpetuum* – вічний), ніж власне емпіричне існування людини. Це «окультурена» й така, що передається з покоління в покоління за допомогою сукупності умовних знаків-символів система почуттів, емоцій і ідей, істотно значущих для цього суспільства.

Проблема **екологічної безпеки** на всіх рівнях – локальному, регіональному, національному, глобальному – є предметом досліджень учених різних спрямувань: біології, історії, філософії, соціології, політології, екології, правознавства тощо. Безумовним є факт, що найвищою цивілізаційною цінністю є життя людини, яке в умовах несприятливого екологічного середовища знаходиться під явною або прихованою загрозою. У найбільш широкому розумінні **екологічну безпеку** можна розглядати як стабільний стан захищеності природного середовища та людського благополуччя від імовірного негативного, руйнівного впливу господарської або іншої діяльності людини, зокрема від надзвичайних ситуацій природного / техногенного характеру та наслідків цих подій.

Механізм запровадження **екологічної безпеки** має містити як мінімум три аспекти – гуманітарний, економічний і юридичний. **Гуманітарний** напрям забезпечення екологічної безпеки базується на формуванні в суспільстві екологічної культури. **Економічний** аспект бере до уваги той факт, що в ринкових умовах закономірним є інтенсивне зростання використання природних ресурсів, у тому числі невідновлюваних. Механізм **правового регулювання** спрямовується на захист законних інтересів громадян, на право жити в екологічно безпечному середовищі. Навколишнє природне середовище є джерелом і

засобом існування людини, територією її буття, простором реалізації всього спектру потреб – фізіологічних, духовно-культурних, соціальних, політичних, економічних тощо. Тобто **навколишнє природне середовище** є складно-структурованою, багатоаспектною, поліфункціональною системою, в межах якої історично склалися напрями й зміст взаємодії суспільства та природи. Як самостійна галузь права розглядається **екологічне право**, яким регулюються відносини між людиною та навколишнім природним середовищем із метою охорони життя й здоров'я людини, захисту її права на безпечне довкілля, раціонального природокористування та збереження природного середовища задля благополуччя нинішнього й майбутнього поколінь населення Землі.

Розглянемо більш докладно гуманітарний аспект екологічної безпеки. Важливим у цьому контексті є **екологічний світогляд**, який можна визначити як природний адаптаційний захисний механізм конкретного індивіда та суспільства загалом. У такому контексті важливим постають екологічна освіта й екологічне виховання, спрямовані на формування гармонійно розвиненої особистості, відповідальної за світ природи та гармонійний розвиток екосистем, за раціональне природокористування та підтримку видового розмаїття флори та фауни, в широкому розумінні – за збереження життя на планеті Земля. Все розмаїття, створене природою, не є випадковістю, а визначається закономірностями розвитку всіх життєвих процесів природи. Пізнаючи природу, допитливий розум здатен передбачити її утворення, визначати основні параметри народжуваних явищ, корегувати й спрямовувати хід цих процесів. Подібний підхід обумовлює формування певного типу людської поведінки: відповідальні індивіди повинні активно пізнавати природу, бути її «розумними дітьми» та не намагатися змінювати природне середовище насильницьким шляхом.

Важливою складовою процесу формування екологічного світогляду бачиться розвиток біофілософського знання в системі екологічної освіти та екологічного виховання.



Розвиток **біофілософії** як специфічної, аксіологічно-когнітивної форми сучасної біології є процесом створення моноцільного, інтегрованого теоретичного образу всього живого. Біофілософське знання поряд із об'єктивним знанням є суб'єктивно-особистісним переконанням людини, адже слугує засобом пояснення та орієнтації людини в світі природи, в якому поняття «життя» є ключовим і універсальним. Для майбутніх фахівців у різних галузях суспільного виробництва вивчення у закладах вищої освіти основ біофілософії надає можливість готувати представників майбутніх поколінь до участі в побудові правової, високотехнологічної, соціально орієнтованої держави на засадах стійкого розвитку, що передбачає формування природозберігаючого ставлення до світу природи та до **природи людини**, а також побудову розвиненого, солідарного, відповідального громадянського суспільства на тих самих світоглядних засадах. Включення основ біофілософії в програму підготовки майбутніх фахівців – педагогів, медиків, біологів, екологів, аграрників, психологів – підсилює їхні світоглядні позиції, що сприятиме формуванню гуманістичних установок, розумінню та усвідомленню унікальності природи в усіх її виявах, а також багатовекторності розвитку особистості та багатства її внутрішнього світу.

На відміну від приватних наук, які вивчають певні фрагменти світу, який оточує людину, філософія досліджує світ у цілому, а **біофілософія** вивчає «вічні проблеми», пов'язані з феноменом життя. Сучасні екологічні проблеми можуть бути вирішені за умов формування глобальної зацікавленості новим типом суспільства – **екологічним**. Німецький філософ **Вітторіо Гесле**, автор книг «Практична філософія в сучасному світі», «Філософія і екологія», вважає найважливішими завданнями філософії звернення до аналізу сучасної екологічної кризи та створення філософії екологічної кризи. Вчений наголошує на тому, що на вирішення цих завдань мають орієнтуватися всі філософські дисципліни, а результатом їхніх інтелектуальних зусиль постане перспективна, реалістична стратегія екологічного виживання людства. В. Гесле акцентує увагу на важливості переходу суспільства на діяльність, орієнтовану в бік

реалізації нової філософії господарювання з фокусом уваги на домінуванні екологічного аспекту суспільного розвитку. Філософський аналіз базових засад екологічної кризи в контексті філософії екології В. Гесле приводить до висновку, що протиріччя між органічним і неорганічним, між духом і живою природою є загальним **законом Космосу**. **Імплікація** (взаємопроникнення) філософії та екології реалізується в двох філософських напрямках – **екологічній філософії** та **філософії екології**. Розглянемо змістові характеристики зазначених напрямів, викладені в наведеній нижче таблиці (табл. 6.1.).

Таблиця 6.1.

**Змістові характеристики філософії екології  
та екологічної філософії**

<b>Філософія екології</b>	<b>Екологічна філософія</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<p>➤ <b>Філософія екології</b> являє собою специфічний розділ філософії науки, предметом якої є <b>екологія</b> – наука про закономірності взаємодії живих організмів між собою та середовищем їхнього існування.</p> <p>➤ Філософія екології історично розвивалася від аналізу методології наук про життя через натуралізм, який у широкому розумінні є корпусом законів розвитку й пізнання всіх природних процесів і явищ, до філософського усвідомлення тих проблем глобального <b>екосу</b>, які знаходять місце в предметному ареалі природничих наук.</p>	<p>➤ <b>Екологічна філософія</b> є специфічним розділом філософської думки, орієнтованої на <b>синергетичне</b> (від давньогрецьк. συνεργія – спільна діяльність) розуміння буттєвої та ціннісної єдності трикомпонентної системи «Людина – Природа – Суспільство» на умовах стійкого розвитку екологічної системи.</p> <p>➤ У межах сучасної екологічної філософії вирізняють дві ключові парадигми – <b>етичну</b> та <b>прагматичну</b>. В контексті етичної парадигми норвезьким філософом <b>Арне Нессом</b> розроблена концепція <b>глибинної екології</b>, що концентрує увагу на</p>

1	2
<p>Базовою категорією філософії екології є поняття «ноосфера», або сфера розуму, як вища стадія розвитку біосфери (за В. Вернадським), яким визначається цілісна, багатокomпонентна, <b>емерджентна</b> (від англ. <i>emerge</i> – виникати, з'являтися) система взаємовідносин у форматі «Людина – Природа». Синтез ноосфери та еволюції стимулював формування засадничої для сучасної філософії екології концепції <b>коеволюції</b>, яка висвітлює елементи механізму еволюції різних видів (мікроорганізмів, рослин, грибів, тварин) у масштабі однієї екосистеми.</p>	<p>глибинному досвіді (англ. <i>deep experience</i>), глибинному пошуку (англ. <i>deep questioning</i>) і глибинній прихильності (англ. <i>deep commitment</i>). Ці три умови взаємопов'язані та є системою, характеризуючи її як таку, що розвивається, як цілісну філософію буття, мислення та дії, А. Несс застосовує поняття <b>екософія</b>.</p> <p>➤ У межах прагматичної парадигми розвивається концепція універсального еволюціонізму, відповідно до якої все, що оточує людину, й сама людина є частиною єдиного цілого – Всесвіту (Універсуму), розвитком якого керують загальні закони <b>самоорганізації</b>.</p>

У контексті теоретичного обґрунтування екологічних проблем, які в умовах сучасності розуміються людством як завдання збереження життя на планеті, суспільний прогрес має ґрунтуватися на соціальних потребах самої людини в контексті модерної науково-технічної цивілізації. Взаємовідносини людини з природним навколишнім середовищем, враховуючи зростаючу складність і багатоаспектність людського суспільства, виходять за межі дослідження тільки однієї конкретної науки. Тільки комплекс наукових дисциплін дає можливість дослідити процеси взаємовпливу, взаємопроникнення та взаємозбагачення людини та природи, сутність і глибина яких зумовлюють перспективу підтримки та збереження екологічної рівноваги на планеті.

## **6.5. Феномен життя в майбутньому – взаємоперетин біофілософії та футурології**

Головними факторами формування та розвитку людства є випадковості, обмежені умовами. Розвиток суспільства детермінований не цілями, а процесами, що реалізують максимум хаосу та можливостей його зростання за наявності заданих обмежуючих умов, максимум здатності до трансформацій. Філософи в усі часи цікавилися майбутнім – вони, силою власного розуму, намагалися передбачити, яким буде життя через десятки або навіть сотні років. **Майбутнє** – це чарівна мрія, що рухає в незнану далечінь корабель цивілізації. Ще з Античності мислителі різних історичних епох пропонували власні оригінальні моделі розвитку суспільства та природи в прийдешні століття. Сучасність значно розширила та урізноманітнила проектну парадигму: філософи почали створювати конкуруючі між собою моделі, за якими мав би розвиватися майбутній світ. Мислителі всіх часів і народів прагнули пізнати фундаментальні засади буття людини, будови світу та його розвитку. XXI століття висуває власні специфічні умови розвитку цивілізації, в яких наявними є елементи глобалістики, світової економіки, всеохопної інформатизації, інноваційних технологій, у тому числі пов'язаних із біологічними науками. Відтак філософію найближчих десятиліть можна сміливо називати філософією майбутнього розвитку.

Сучасний світ, як і в будь-яку історичну епоху, стоїть на порозі значних, без перебільшення – глобальних змін, що виводить проблему майбутнього в авангард наукової, філософської зацікавленості. Відходять у минуле традиційні технології, змінюються правила гри, девальвації піддаються ціннісні орієнтири, трансформуються політичні ідеї та економічні парадигми тощо. Модель майбутнього світу перебуває в стані невизначеності, її оформлення бачиться таким собі «понадзавданням» третього тисячоліття з доволі чіткими цілями реалізації, але з невизначеним результатом. Сучасний американський філософ, соціолог і економіст

**Річард Флоріда** (нар. 1957 року) наголошує з цього приводу на тому, що людство знаходиться в дивному «міжцарстві», коли архаїчний порядок відійшов у минуле, а новий тільки народжується. Старий порядок зник, усі наївні спроби реанімувати його, «взяти на поруки», надихнути новим життям приречені на фіаско та опиняться на звалищі непотрібних речей. Майбутнє – це те, чого ще немає, але воно щохвилино, щосекундно створюється на наших очах назалежно від того, помічає це людство чи ні.

Людство, яке живе в очікуванні великих подій, схильне переоцінювати як проблеми сьогодення, так і певні успіхи, якими супроводжується розвиток цивілізації. Аби знайти істину, потрібно вийти за межі лабіринту, яким допитливий розум блукає в пошуках істини, та подивитися на нього згори, вийшовши за межі вічної боротьби між знанням і незнанням. Якою буде **людина майбутнього?** Та, яка підкорить своїй розумній волі стихію простору та невпинність часу. Яким буде зовнішній вигляд того, хто стане абсолютним володарем природи й **техноценозів** – локальних або глобальних штучних систем, функціонуючих для задоволення динамічно зростаючих потреб членів світового суспільства споживання? Ймовірно, людина майбутнього – *homo futurus* буде більш гармонійно розвиненою порівняно зі своїми предками; розум і духовність приведуть її на верхівку тієї величної піраміди, фундаментом якої будуть Істина, Мудрість, Краса, Гармонія, Прогрес. Передивляючись раритетні файли історії цивілізації, люди майбутнього побачать, що боротьба за велич і прогрес людства набула визначальної гостроти наприкінці ХХ – на початку ХХІ століть. Саме з другої половини ХХ століття вчені та практики почали все частіше відзначати, що традиційні методи розрахунку, проектування та прогнозування техноценозів, засновані на традиційних наукових підходах і філософських парадигмах, далеко не завжди дають очікувані результати.

Із точки зору біофілософії техноценози мають значну онтологічну та гносеологічну специфіку, оскільки вони суттєво впливають на життя конкретного індивіда,

соціальних груп – великих і маленьких, а також популяцій різних видів флори й фауни. **Біофілософія** дозволяє підтримувати гнучку межу між найсміливішою фантазією та реальною перспективою збереження й розвитку різних форм життя на планеті Земля. Робити прогнози на десятки років наперед у будь-якій царині науки й техніки є справою з сумнівним результатом, а в біологічних науках – тим більше, зважаючи на те, якими темпами вони розвиваються. Усвідомлення ролі техноценозів у розвитку суспільства дозволяє вести мову про особливі підходи до їх дослідження, зокрема в контексті порівняння технічної реальності з біологічною. Тут діє закон інформаційного відбору, аналогом якого в світі природи є закон природного відбору **Ч. Дарвіна**. Саме єдність у характеристиці біологічних і технічних систем породжує поняття «техноценоз», яке передбачає застосування таких суто біологічних понять, як клас, рід, вид, популяція, особина тощо.

Як реакція на одвічне прагнення людини передбачити майбутнє, спрогнозувати його, оцінити можливі ризики, виклики або загрози виникає **футурологія** (від лат. *futurum* – майбутнє та грецьк. *logos* – слово) – вчення про майбутнє. Ключове завдання футурології – продукування та обґрунтування моделей, сценаріїв майбутнього. Власне поняття «футурологія» з'явилося в 1943 році в листі німецького соціолога **Оссіпа Курта Флетхейма** (1909 – 1998) до англійського письменника, філософа **Олдоса Хакслі** (1894 – 1963), автора антиутопії «О дивний новий світ». Терміном «футурологія» О. Флетхейм позначив філософію майбутнього. А як наука футурологія почала формуватися після Другої світової війни, коли актуальними стали грандіозні проекти відновлення економіки, під час військових дій. Науковими засадами футурології є прогностичні блоки та верифіковані, перевірені методи прогнозування, що знаходяться в арсеналі інших наук. У майбутньому футурологія перетвориться, ймовірно, на планування – інакше життя в некерованому, непередбачуваному, **стохастичному** (обумовленому випадковостями) світі невідворотно призведе до глобальної

катастрофи. Американський математик і письменник-фантаст **Вернор Віндж** (нар. 1944 року) передбачив, що після відкриття штучного інтелекту історія людства стане абсолютно непередбачуваною. Прогнози сучасної футурології розраховані на 20, 50 і 100 років. Але більшість прогнозів навіть на 10 років виявляються помилковими або співпадають частково зі значними умовностями та «підтасовками».

Зазвичай уявлення про майбутнє оформлюється в свідомості людини у вигляді трьох положень:

1. *Майбутнє буде, в принципі, таким самим, як і сьогодні, але з тенденцією до певного покращення.* Футурологія зазвичай займає оптимістичну позицію; вона ставить проблемні питання щодо майбутнього розвитку суспільства з акцентом на домінування концепції **технооптимізму**. Віра людини в абстрактне майбутнє створює зворотній зв'язок – імовірність перспективних сценаріїв збільшується або зменшується. Прогнозуючи майбутнє, навіть індивідуальне, людина сподівається на краще, поскільки існують обґрунтовані (або не дуже) побоювання майбутнього – така собі «футурофобія». Краще сподіватися на краще, адже майбутнє – це невизначеність, яка має певний стресогенний характер як на індивідуальному, так і на груповому (популяційному) рівнях.

2. *Майбутнє принесе людству значні покращення в усіх сферах суспільного життя.* Прогнозування майбутнього є особливістю людського сприйняття часу в цілому; образ майбутнього має суб'єктивну ментальну природу; він існує тільки в сприйнятті окремого індивіда у формі певних суспільних **експектацій** (очікувань). Людство живе в світі правил / норм, обмежених випадковостями та в просторі випадковостей, які не мають ніяких нормативних обмежень. Людині розумній властиво ігнорувати якісь нові можливості та не помічати ризиків – навіть очевидних. Логічні помилки в міркуваннях, які призводять до спотворення образу майбутнього, називаються **когнітивними викривленнями**. Наприклад, одним із найвідоміших помилкових передбачень

60 – 70-х років ХХ століття було твердження про домінування в 2000-х роках дослідницьких напрямів у сфері засвоєння космічного простору, що цілком зрозуміло, зважаючи на реальні успіхи в цьому напрямі. Але в першій чверті ХХІ століття ми є свідками того, що в авангард наукових пріоритетів вийшли дослідження, спрямовані на пошуки нових технологій у галузі мікроелектроніки. Цікаво, що в романі братів **А. і Б. Стругацьких** «Жук в мурашнику», який побачив світ у 1979 році, змальовано Великий Усепланетний Інформаторій – аналог сучасного Інтернету: події твору відбуваються в ХХІІ столітті.

3. Уже в найближчому майбутньому людство очікує значне погіршення ситуації в усіх сферах суспільного життя та на всіх рівнях – від локального до глобального. Навіть індивідуальний життєвий досвід підказує, що люди зазвичай ставляться до майбутнього з побоюванням. По-перше, майбутнє вкрито щільною завісою таємниці, а невідоме завжди лякає людину – так повелося з давніх-давен. По-друге, в умовах сьогодення значна кількість людей, зокрема похилого віку, відчують певний страх перед сучасною інформаційною технікою – комп'ютером, інструментами комунікації та незвичними для них засобами інформації. Виникає так званий **футурошок** – відчуття розгубленості перед змінами, перед майбутнім, перед усім новим. По-третє, для людини майбутнє пов'язано, серед іншого, з невідворотністю власної фізичної смерті, яка для будь-кого є катастрофою. В умовах екологічної кризи все більш яскраво виявляються тенденції, сукупність яких обумовлює глобальну **антропологічну катастрофу**. В засобах масової інформації точаться дискусії щодо конкретних деталей майбутнього, але його може й не бути. Зловісним у такому контексті виглядає пророцтво **Мішеля Фуко**: «... людина зникне, як зникає обличчя, накреслене на прибережному піску».

У 1992 році американський філософ, політолог, економіст і письменник **Френсіс Фукуяма** (нар. 1952 року) видав книгу «Кінець історії та остання людина», в якій підкреслив, що підсумком історичного розвитку людства є



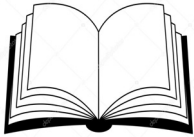
система державного керівництва в дусі ліберальної демократії, кращим прикладом якої є **Європейський союз**. Ключовим предметом аналізу в творчому спадку Ф. Фукуяма постає еволюція соціального капіталу. Розвиток технологій дослідник змальовує як загрозу людському благополуччю, оскільки поява так званої **постлюдини** призведе до розколу суспільства, до нерівності та до кризи ліберальної демократії. В творі «Наше постлюдське майбутнє» Ф. Фукуяма вказує на те, що сучасне людство стоїть та буде стояти в майбутньому перед етичним вибором, який стосується таємниці генетичної інформації, коректного використання медичних препаратів, досліджень ембріонів людини та можливостей і наслідків клонування людського організму. Філософ бачить світ майбутнього більш ієрархічним і конкурентним, повним соціальних конфліктів; світом, де може бути втрачено поняття «загальнолюдського», де буде втрачатися розуміння того, що ж таке **Людина**.

Серед сучасних методів прогнозування майбутнього відзначимо **«форсайт»**. Із англійської (foresight) це слово перекладається як «бачення майбутнього» або «погляд у майбутнє». Форсайт є систематичною спробою «зазирнути» в **довгострокове майбутнє** науки, технології, економіки та суспільства з метою ідентифікації просторів стратегічних досліджень, створення модерних технологій, здатних у перспективі приносити значні економічно-соціальні результати. **Форсайт** – це процес і технологія досліджень перспективних напрямів розвитку та ефективності механізмів реалізації ключових трендів у всіх сферах діяльності, формування цілей та пріоритетів для досягнення визначених результатів. Форсайт є процесом, який об'єднує всі зацікавлені сторони – державні інституції, промислові структури, науково-дослідницькі центри, громадянське суспільство тощо. Ціллю форсайту є прогнозування ймовірного майбутнього, змалювання привабливого образу майбутнього та накреслення напрямів його досягнення.

Розширення простору наукового пізнання природних об'єктів, процесів і явищ не означає безумовного

підвищення рівня конструктивних взаємовідносин між людиною та природою – **екогармонії**. У функціонуванні системи «Суспільство – Природа» багато десятиліть поспіль рушійною силою та стратегічною, спрямовуючою ідеєю був прогрес – продукт людського розуму, стимулятор і каталізатор розвитку людської цивілізації. Сміслова «партитура» біофілософських ідей писалася та переписувалася (й продовжує писатися) відповідно до відкриттів у сфері біологічних наук, доповнюючись новими сенсами та контекстами. Це безумовно доводить філософську затребуваність, наукову евристичність і культурну значущість біофілософського знання. З точки зору **біофілософії** всі форми життя є рівноцінними, бо в підсумку вони всі характеризуються **тимчасовістю**, хоча й у широкому діапазоні: представники різних видів рослин і тварин живуть від кількох годин (комахи ефемероптери) до кількох тисяч років (секвойя – до 4000 років, дуб – до 2000 років). Саме **біофілософія** має бути тим конструктивним інструментом, який дасть можливість людству вийти на новий рівень свободи, який піднесе вид *Homo sapiens* над сліпими силами природного відбору.

**У якості висновку.** В контексті біофілософії життя не мислиться систематично; воно, в будь-якому прояві, ніколи не є чимось застиглим і незмінним у безкінечності простору та часу. Слід прийняти оцінку стосовно біофілософії такою, що розглядає її як рефлексію максимально широких засад усіх форм і проявів життя. Біофілософія в умовах сьогодення слугує не тільки об'єктом наукового дискурсу та суспільної зацікавленості, а й методологічним і практичним підґрунтям підвищення продуктивності й результативності в різних сферах суспільного життя. Біофілософія в умовах нового тисячоліття покликана вирішувати, в найбільш загальному розумінні, проблему формування людини не тільки з новим світобаченням, але й із установкою на створення нового образу живого.



## **Запитання для самоперевірки**

1. У чому, на вашу думку, полягає біполярність біополітики?
2. Як ви гадаєте, чому для сучасного суспільства з ринковою економікою важливіше за все біополітичний, біологічний, соматичний, тілесний виміри людини, з акцентом на те, що людське тіло є біополітичною реальністю, а медицина – біополітичною стратегією?
3. Спробуйте окреслити проблемне поле сучасної біополітики.
4. Назвіть відомі вам причини швидкого розповсюдження COVID – 19 по території планети.
5. Які гіпотези утворення вірусів – збудників COVID – 19 вам відомі? Спробуйте оцінити їх наукову достовірність.
6. Поміркуйте, чому модернізація сучасної освіти вимагає зокрема біофілософського підходу?
7. Які відкриття у сфері біологічних наук доводять, на вашу думку, філософську затребуваність, наукову евристичність та культурну значущість біофілософського знання?
8. Охарактеризуйте форсайт як один із сучасних методів прогнозування майбутнього. Розкажіть про значення форсайту в процесі розвитку та ефективності механізмів реалізації ключових напрямів у різних сферах практичної діяльності.
9. Проаналізуйте з точки зору біофілософії наступну сентенцію: «Людині розумній властиво ігнорувати якісь нові можливості та не помічати ризиків – навіть очевидних».
10. Як ви розумієте поняття «футурошок»? Наведіть приклади футурошоку в житті сучасної людини.



## **Тестові завдання**

### **1. Біополітика досліджує:**

- а) міжнародні відносини;
- б) глобальний світ;
- в) військові конфлікти;
- г) біогеоценози;
- г) процеси розгортання етнополітичних конфліктів.

**2. На думку американського політолога Лінтона Колдуела біополітика є корисним кліше, яке відображає політичні зусилля, спрямовані на:**

а) дивергенцію («розходження») соціальних, зокрема – етичних цінностей із фактами біології;

б) конвергенцію (об'єднання) соціальних, зокрема – етичних цінностей із фактами біології;

в) конвергенцію (об'єднання) правових норм із фактами біології;

г) конвергенцію (об'єднання) філософських концепцій із фактами біології;

ґ) конвергенцію (об'єднання) релігійних вчень із фактами біології.

**3. Французький філософ Мішель Фуко запровадив підхід до біополітики як до:**

а) спектру політичних заходів щодо впливу на біологічне («життєве») ядро в людині;

б) комплексу медичних заходів щодо впливу на біологічне («життєве») ядро в людині;

в) спектру культурно-виховних заходів щодо впливу на біологічне («життєве») ядро в людині;

г) спектру соціальних заходів щодо впливу на біологічне («життєве») ядро в людині;

ґ) спектру політичних заходів щодо впливу на моральне ядро в людині.

**4. Секвенування – це:**

а) прочитування структури білка;

б) прочитування структури ДНК;

в) прочитування структури РНК;

г) прочитування ділянки генома;

ґ) прочитування структури хромосоми.

**5. Існує гіпотеза, що віруси – це редуковані клітинні організми, які на певних етапах еволюції паразитували на великих клітинах рослинних та тваринних організмів. Ця гіпотеза називається:**

а) прогресивна;

б) регресивна;

в) таргетивна;

г) космічна;

ґ) прематуральна.

**6. У державах із нерозвиненою демократією в період пандемії зростає насилля та застосування сили. Цей процес має назву:**

- а) сегрегація;
- б) рестрикція;
- в) вайлентизація;
- г) емансіпація;
- ґ) конфабуляція.

**7. Метаморфічне пізнання – це:**

- а) можливість бачити зв'язок між змістовно аналогічними речами;
- б) можливість бачити розрив між змістовно аналогічними речами;
- в) можливість бачити зв'язок між апріорно неспівпадаючими речами;
- г) можливість бачити зв'язок між усіма абсолютно речами;
- ґ) можливість бачити зв'язок між змістовно протилежними речами.

**8. У речищі концепції антропоцентризму реалізується підхід в освіті, що має назву:**

- а) оптимістичний;
- б) гуманістичний;
- в) песимістичний;
- г) плюралістичний;
- ґ) нейтральний.

**9. Один із домінуючих принципів біоцентризму:**

- а) імператив цінностей життя над цінностями політики, техніки та економіки;
- б) імператив цінностей політики, техніки та економіки над цінностями життя;
- в) імператив цінностей техносфери над екосферою;
- г) імператив духовних цінностей над матеріальними цінностями;
- ґ) імператив цінностей політики над соціальними цінностями.

**10. Науковими засадами футурології є:**

- а) архаїчні блоки та методи прогнозування, що знаходяться в арсеналі інших наук;
- б) прогресивні блоки та верифіковані, перевірені методи прогнозування, що знаходяться в арсеналі інших наук;
- в) прогностичні блоки та верифіковані, перевірені методи прогнозування, що знаходяться в арсеналі інших наук;
- г) регресивні блоки та ретроспективні методи, що знаходяться в арсеналі інших наук;
- ґ) консервативні блоки та верифіковані, перевірені методи прогнозування, що знаходяться в арсеналі інших наук.



## Рекомендована література

1. Агамбен Дж. Homo sacer. Суверенная власть и голая жизнь. М.: Издательство «Европа», 2011. 256 с.
2. Арендт Г. Становище людини / пер. з англ. М. Зубицька. Львів: Літопис, 1999. 256 с.
3. Вековщина С. В., Кулиниченко В. Л. Биоэтика: начала и основания (Философско-методологический анализ). К.: Сфера, 2002. 152 с.
4. Качинський А. Б., Хміль Г. А. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика. К., 1997. 119 с.
5. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. К.: НІСД, 2001. 312 с.
6. Костючков С. К. Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства: монографія. Херсон: Айлант, 2015. 320 с.
7. Костючков С. К. Основи соціальної держави та громадянського суспільства: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2016. 256 с.
8. Кравець А. Ю. Біополітична парадигма політичної науки: витоки, проблеми, перспективи: монографія. Дніпро: Акцент ПП, 2019. 351 с.
9. Сабадишин Р. О., Бухальська С. Є. Медична біологія: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів I-II рівнів акредитації. Вінниця: Нова книга, 2008. 368 с.
10. Тоффлер Э. Шок будущего / пер. с англ. М.: Издательство АСТ, 2003. 557 с.
11. Фермеерс Е. Очі панди. Філософське есе про довкілля. Львів: «Стрім», 2000. 65 с.
12. Фуко М. Рождение биополитики. Курс лекций, прочитанных в Коллеж де Франс в 1978-1979 учебном году / пер. с фр. А. В. Дьяков. СПб: Наука, 2010. 448 с.
13. Фукуяма Ф. Великий крах. Людська природа і відновлення соціального порядку. Львів: Кальварія, 2005. 380 с.
14. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / пер. с англ. М.: ООО «Издательство АСТ»: ОАО «ЛЮКС», 2004. 349 с. URL: <http://alt-future.narod.ru/Future/Fnpb/fukunpb.htm>
15. Шевчук Д. Сучасна політична філософія: навчальний посібник. Острого: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2012. – 348 с. URL: [https://lib.oa.edu.ua/files/funds/vudavnutstvo/Shevchuk\\_posibnyk.pdf](https://lib.oa.edu.ua/files/funds/vudavnutstvo/Shevchuk_posibnyk.pdf)

---

---

## ЗАКЛЮЧНЕ СЛОВО

---

---

Засоби вдосконалення та, відповідно, спасіння людини – в руках самої людини, в її здатності до духовного зростання. Людина нового тисячоліття має бути не тільки спроможною до інтелектуальної та інноваційної діяльності, але й уміти розвивати в собі високий моральний і духовний потенціал. Сучасність вимагає удосконалення адаптаційного механізму людини до динамічно змінюваних умов навколишнього середовища, а також гармонізації взаємозв'язку, взаємовпливу та взаємозумовленості в трикомпонентній системі «Людина – Суспільство – Природа». Світ, залишаючись гетерогенним у формаційному, цивілізаційному, етнокультурному вимірах, розвивається в напрямі інтеграції, формуючись у відносно гомогенну, цілісну систему. Подібна цілісність сучасного світу зумовлюється, в тому числі, й процесами технологічної революції, пов'язаної з інформатизацією суспільства, тобто – становлення інформаційної цивілізації, яке є можливим лише в глобальному масштабі, оскільки загроза омніциду (лат. *omni* – усі, *caedere* – вбивати) унеможлиблює фізичне виживання однієї частини людства за рахунок іншої.

У ХХІ столітті біологія все частіше розглядається не тільки як специфічний об'єкт філософського аналізу, але й як особливий культурно-історичний субстрат, на якому проростають ідеї, здатні привести до значної трансформації сучасної наукової картини світу, в широкому розумінні – науково-філософського світогляду як такого. Сучасна людина усвідомлює, що вона створила нову природу, яка, згідно з розхожими сентенціями, «щодня розкриває свої таємниці», «віддає людині нові багатства», «відступає під натиском людського розуму» тощо. Розглядаючи взаємовідносини людини й природного середовища,

біофілософія має враховувати не тільки широку панораму феномену життя, а й елементи природного середовища, в якому існує сучасна людина, брати до уваги її суспільне оточення, яке людина сама створює.

Біофілософія – це не готове знання про найбільш загальні закономірності розвитку життя на планеті, а значно ширше – це пошук істини щодо феномену життя як особливої форми буття світу. Смысловим ядром біофілософії є утвердження світосприйняття, в основі якого – ідеї безумовної цінності життя як такого, гармонійної єдності Людини та Природи. Фундаментом цієї єдності бачиться генетична єдність усього живого на Землі, органічна інтеграція людини в біосферу, в широкому розумінні – в Універсум. Становлення біофілософії має бути свого роду *start point*ом подальшого розширення й поглиблення процесів біологізації філософії та філософізації біології, а також творчої переоцінки існуючих і формування нових концепцій життя. Саме поняття «життя» є зрозумілим і одночасно утаємниченим для кожної людини, тому протягом усієї історії цивілізації точилися безкомпромісні суперечки щодо того, як правильно його розуміти. Проблема життя є фундаментальною для біофілософії, в зв'язку з чим на шляху пізнання цього феномена виникли та продовжують розвиватися різні концепції та моделі організації різних форм життя. Біофілософія стоїть на тих позиціях, що дослідницьким «понадзавданням» у процесі вирішення світоглядних, морально-етичних і пізнавальних проблем має бути поняття життя в різних форматах – філософському, науковому, аксіологічному, моральному, духовному.

Концептуально-методологічні підходи до формування світогляду сучасної особистості у вищій школі вимагають актуалізації методологічних функцій біофілософії в системі нової соціокультурної реальності та визначення її чітким методологічним орієнтиром вітчизняної освіти з огляду на



необхідність гуманізації освітнього простору в сучасній Україні. Розроблення нових філософсько-освітніх концепцій, у тому числі на підґрунті біофілософського знання, продиктована необхідністю вирішення проблем виживання людства, в зв'язку з чим акцент освітнього процесу зміщується на розвиток світоглядного потенціалу особистості майбутнього фахівця, піднесення рівня його духовності. Значна роль філософії, зокрема біофілософії, у вирішенні найважливіших проблем як усього сучасного людства, так і українського народу потребує принципово нових заходів, спрямованих на активізацію розроблення концептуальних засад біофілософії та їх упровадження в освітній процес вищої школи. Філософія, володіючи світоглядно-формульвальним статусом у духовній культурі, насичує численні ідеї, концепції та теорії соціогуманітарних дисциплін специфічним життєстверджуючим контекстом. На завершення доречно навести вислів давньогрецького філософа Епікура: «Хто каже, що займатися філософією ще рано або вже пізно, подібний до того, хто каже, що бути щасливим ще зарано або вже пізно».

---

---

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

---

---

1. Агамбен Дж. Homo sacer. Суверенная власть и голая жизнь. М.: Издательство «Европа», 2011. 256 с.
2. Адо П. Філософія як спосіб життя / пер. з фр. К.: Новий Акрополь, 2020. 312 с.
3. Андрос Є. І. Інтелект у структурі людського буття: монографія. К.: Стилос, 2010. 357 с.
4. Аносов И. П., Кулич Л. Я. Основы эволюционной теории. К.: «Твір інтер», 1999. 288 с.
5. Арендт Г. Становище людини / пер. з англ. Львів: Літопис, 1999. 256 с.
6. Арістотель, Нікомахова етика. К.: Аквілон-Плюс, 2002. 480 с.
7. Боецій С. Розрада від філософії / пер. з лат. А. Содомора. К.: «Основи», 2002. 146 с.
8. Бостром, Н. Суперінтелект. Стратегії і небезпеки розвитку розумних машин / пер. з англ. К.: Наш Формат, 2020. 406 с.
9. Вальверде К. Философская антропология / пер. с испан. Г. Вдовиной. М.: Христианская Россия, 2001. 412 с.
10. Вековщина С. В., Кулиниченко В. Л. Биоэтика: начала и основания (Философско-методологический анализ). К.: Сфера, 2002. 152 с.
11. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. 671 с.
12. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.
13. Вернадский В. И. Труды по философии естествознания. М.: Наука, 2000. 503 с.
14. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и её окружения: монография. М.: Наука, 2001. 375 с.
15. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. 520 с.
16. Гельвецій К. А. Про людину, її розумові здібності та її виховання. К.: Основи, 1994. 415 с.
17. Глазко В. И., Чешко В. Ф. «Опасное знание» в «обществе риска» (век генетики и биотехнологии): монография. Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2007. 544 с.

18. Грані людського буття: позитивні та негативні виміри антропокультурного: монографія / Є. І. Андрос та ін. К.: Наукова думка, 2010. 349 с.

19. Дарвин Ч. Походження видів шляхом природного добору, або збереження обраних рас у боротьбі за життя. К.: Форс, 2020. 480 с.

20. Денискин С. А. Познание живого: теоретико-методологические основы: монография. М. – Берлин, 2014. 165 с.

21. Дзвінчук Д. І. Розвиток суспільства та освіти: історико-філософський аналіз: монографія. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2006. 156 с.

22. Екологія і культура / під. ред. В. С. Крисаченко, С. В. Кримського, М. А. Голубця та ін. К.: Наукова думка, 1991. 260 с.

23. Єрмоленко А. М. Соціальна етика та екологія. Гідність людини – шанування природи: монографія. К.: Лібра, 2010. 416 с.

24. Жижко Т. А. Філософія університетської освіти ХХІ століття: спроби прогностичного аналізу: монографія. К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. 376 с.

25. Йонас Г. Принцип відповідальності. У пошуках етики для технологічної цивілізації / пер. з нім. К.: Лібра, 2001. 400 с.

26. Канетти Э. Масса и власть / пер. с нем. Л. Г. Ионина. М.: Астрель, 2012. 574 с.

27. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. К.: НІСД, 2001. 312 с.

28. Кравець А. Ю. Біополітична парадигма політичної науки: витоки, проблеми, перспективи: монографія. Дніпро: Акцент ПП, 2019. 351 с.

29. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в стратегіях освітнього простору. К.: Педагогічна думка, 2009. 520 с.

30. Кремень В. Г., Ільїн В. В. Філософія: мислителі, ідеї, концепції. К.: Книга, 2005. 528 с. URL: <http://studentbooks.com.ua/content/view/1395/53/1/0/>

31. Кремень В. Г., Ільїн В. В. Синергетика в освіті: контекст людиноцентризму: монографія. К.: Педагогічна думка, 2012. 366 с.

32. Кримський С. Запити філософських смислів. К.: ПАРАПАН, 2003. 240 с.

33. Крисаченко В. С. Людина і біосфера. К.: Заповіт, 1998. 688 с.

34. Кун М. А. Легенди і міфи Стародавньої Греції. Х.: Фоліо, 2008. 441 с.
35. Кунин Е. Логика случая. О природе и происхождении биологической эволюции. М.: Центрполиграф, 2014. 528 с. URL: [http://loveread.ec/read\\_book.php?id=72692&p=1](http://loveread.ec/read_book.php?id=72692&p=1)
36. Лазарев В. Ф., Литл Б. А. Многомерный человек. Введение в интервальную антропологию. Симферополь: СОНАТ, 2001. 263 с.
37. Людина в есенційних та екзистенційних вимірах / В. Г. Табачковський та ін. К.: Наукова думка, 2004. 244 с.
38. Москалик Г. Ф. Ноосферна освіта: людина ХХІ століття. *Ноосфера Вернадського, сучасна освіта і наука: колективна монографія* / за наук. ред. А. П. Самодріна. Київ-Кременчук: ПП Щербатих О. В., 2021. Т. 1. С. 235–253.
39. Москалик Г. Ф. Текст як простір комунікаційної взаємодії: герменевтичний аспект. *Мультиверсум. Філософський альманах*. 2014. Вип. 3 (131). С. 103–114.
40. Москалик Г. Ф. Ідентифікація людини в інформаційному суспільстві. *Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць*. 2015. № 103. С. 115–119.
41. Москалик Г. Філософське значення наукових практик та соціального досвіду в розвитку сучасного світу. *Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць*. 2014. №. 90. С. 198–205.
42. Морен Е. Втрачена парадигма: Природа людини / пер. з фр. К.: КАРМЕ-СІНТО, 1995. 208 с.
43. Мюллер Ф., Геккель Э. Основной биогенетический закон. Избранные работы. М.: Издательство Академии наук СССР, 1940. 296 с.
44. Олескин А. В. Биополитика. Политический потенциал современной биологии: философские, политологические и практические аспекты. М.: Институт философии РАН, 2001. 432 с. URL: <http://biopolitika.ucoz.ru/index/0-5>
45. Політологічний енциклопедичний словник / Упорядник В. П. Горбатенко / К.: Генеза, 2004. 736 с.
46. Поттер В. Р. Биоэтика: мост в будущее. К.: Издатель Карпенко В. М., 2002. 216 с.
47. Рьюз М. Философия биологии / пер. с англ. М.: Прогресс, 1977. 320 с.
48. Рябченко В. І. Вища школа України в загальноцивілізаційному контексті: соціально-філософський аналіз з позиції світоглядно-компетентнісного підходу: монографія. К.: Фітосоціоцентр, 2015. 674 с.

49. Спенсер Г. Синтетическая философия. К.: Ника-Центр, 1997. 512 с.

50. Стейнберг Д. Філософія для життя. Пізнати себе краще / пер з ісп. К.: Новий Акрополь, 2014. 167 с.

51. Табачковський В. Г., Булатов М. О., Хамітов Н. В. Філософія: світ людини. Курс лекцій. К.: Либідь, 2003. 432 с.

52. Тоффлер А. Футурошок / пер. с англ. СПб.: Лань, 1997. 461 с.

53. Філософський енциклопедичний словник / за ред. В. І. Шинкарука. К.: Абрис, 2002. 742 с.

54. Фуко М. Рождение биополитики. Курс лекций, прочитанных в Коллеж де Франс в 1978 – 1979 учебном году / пер. с фр. А. В. Дьяков. СПб: Наука, 2010. 448 с.

55. Фуко М. Интеллектуалы и власть: избранные политические статьи, выступления и интервью / пер. с фр. М.: Праксис, 2002. 384 с. URL: [https://monoskop.org/images/8/83/Fuko\\_Misel\\_Intellektualy\\_i\\_vlast\\_1.pdf](https://monoskop.org/images/8/83/Fuko_Misel_Intellektualy_i_vlast_1.pdf)

56. Фукуяма Ф. Великий крах. Людська природа і відновлення соціального порядку. Львів: Кальварія, 2005. 380 с.

57. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / пер. с англ. М.: ООО «Издательство АСТ»: ОАО «ЛЮКС», 2004. 349 с. URL: <http://alt-future.narod.ru/Future/Fnnpb/fukunpb.htm>

58. Хамітов Н., Гармаш Л., Крилова С. Історія філософії: Проблема людини. К.: Наукова думка, 2000. 272 с.

59. Шаховська Н. Б., Камінський Р. М., Вовк О. Б. Системи штучного інтелекту. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 392 с.

60. Шевченко А. І., Агарков А. В., Азаренко Д. С. та ін.. Проблеми штучного інтелекту. Аналіз та синтез комунікаційної інформації: монографія. Донецьк. ІПШ «Наука і освіта», 2014. 212 с.

61. Широчин В. П. Слово об интеллекте. Концептуальные основы системной психологии. К: ТОО «ВЕК», 1999. 304 с.

62. Шредингер Э. Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки. М. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2002. 92 с. URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1743/1/1213213.pdf>

63. Beck M. Mensch-Tier-Wesen. Zur ethischen Problematik von Hybriden, Chimären, Parthenoten. Paderborn: Schöningh, 2009. 342 s.

64. Capra F. *The Web of Life*. London: HarperCollins, 1996. 347 p.
65. *Contemporary Debates in Philosophy of Biology* / Edited by F. J. Ayala, R. Arp. Chicester, United Kingdom: Publisher John Wiley & Sons Ltd, 2009. 440 p.
66. Esposito R. *Bíos: Biopolitics and Philosophy*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008. 230 p.
67. Godfrey-Smith P. *Philosophy of Biology*. New Jersey, 2014. 200 p.
68. Griffiths P. *Philosophy of Biology*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Spring 2017 Edition, Edward N. Zalta (ed.). URL: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/biology-philosophy/>
69. Lemke T. *Biopolitics. An Advanced Introduction*. New York: University Press, 2011. 158 p.
70. Mahner M., Bunge M. *Foundations of Biophilosophy*. Luxembourg: Springer, 1997. 427 p.
71. Maturana H., Varela F. *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*. Boston: Shambala, 1988. 269 p.
72. Nicholson D. J., Dupré J. *Everything Flows: Towards a Processual Philosophy of Biology*. Oxford: Oxford University Press, 2018. 386 p. URL: <https://philpapers.org/archive/NICEFT-3.pdf>
73. Pinker S. *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. London: «Penguin», 2003. 560 p.
74. *Philosophy of Biology: An Anthology* / Edited by A. Rosenberg, R. Arp. Chicester, United Kingdom: Publisher John Wiley & Sons Ltd, 2009. 464 p.
75. Rensch B. *Biophilosophy*. N.Y.: Columbia University Press, 1971. 377 p.
76. Rensch B. *Biophilosophical Implications of Inorganic and Organismic Evolution*. Blaue Eule, 1985. 199 p.
77. Rensch B. *Homo Sapiens: from Man to Demigod*. N.Y.: Columbia University Press, 1972. 228 p.
78. Ruse M. *The Darwinian paradigm: essays on its history, philosophy, and religious implications*. London; New York: Routledge, 1989. 299 p.
79. Sattler R. *Biophilosophy. Analytic and Holistic Perspectives*. Springer-Verlag Berlin Heidelber, 1986. 284 p.
80. Sober E. *Philosophy of Biology*. Boulder: The Perseus Books Group, 2000. 256 p.

81. Thorson T. L. Biopolitics. New York: University Press of America, 1981. 224 p.

82. Vlavianos-Arvanitis A. Biopolitics – dimensions of biology. Athens: Biopolitics International Organization. 1985. 16 p.

83. Vlavianos-Arvanitis A. Biopolitique – le bio-environnement. Athéne (Grèce): B.I.O. 1998. 48 p.

84. Wilmot I., Campbell K., Tudge C. Ponowny akt stworzenia. Dolly i era panowania nad biologią. Poznań: Rebis, 2002. 374 s.

### **У процесі написання підручника автор спирався на власні друковані праці:**

1. Костючков С. К. Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства: монографія. Херсон: Айлант, 2015. 320 с.

2. Костючков С. К. Основи соціальної держави та громадянського суспільства: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2016. 256 с.

3. Костючков С. К. Біологічне й соціальне розуміння природи людини: біополітичний аспект. *Грані. Науково-теоретичний і громадсько-політичний альманах*. 2014. №9 (113). С. 72–76.

4. Костючков С. К. Формування особистості нового типу в контексті сучасної філософії освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*. 2014. №3. С. 82–90.

5. Костючков С. К. Природа людини у контексті біополітики: етологічний і соціологічний аспекти. *Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць*. 2014. Вип. 88 (9). С. 312–316.

6. Костючков С. К. Біополітичні концепції як результат імплікації біологічного і соціально-філософського знання. *Мультиверсум. Філософський альманах*. 2014. Вип. 1 (129). С. 123–133.

7. Костючков С. К. Біологічні знання як чинник формування політичних ідей і цінностей у громадянському суспільстві. *Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка*. 2014. Вип. 4 (76). С. 72–78.

8. Костючков С. К. Філософська інтерпретація соціокультурного змісту людської природи. *Науковий журнал: Парадигма пізнання: гуманітарні питання*. 2014. №3. С. 30–41.

9. Костючков С. К. Філософське осмислення процесів гармонізації взаємозв'язку, взаємовпливу та взаємозумовленості

у системі «Людина – Суспільство – Природа». *Вісник Черкаського університету. Серія: філософія*. 2014. №31 (324). С. 15–21.

10. Костючков С. К. Соціально-культурний аспект людської природи в контексті філософської антропології. *Грані. Науково-теоретичний і громадсько-політичний альманах* і. 2015. №3 (119). С. 102–107.

11. Костючков С. К. Напрями й зміст модернізації системи освіти в умовах глобалізації та інтернаціоналізації світу. *Імперативи поступу України в умовах цивілізаційних викликів сучасного світу: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції* (27 січня 2015). К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. С. 69–73.

12. Костючков С.К. Філософська інтерпретація освіти, як соціального інституту відтворення певного типу людської суб'єктивності. *Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний та національний виміри змін: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції* (26–27 березня 2015). Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2015. С. 24–27.

13. Костючков С. К. Напрями й зміст взаємоперетину філософсько-освітніх парадигм і сучасної біополітики в контексті формування громадянського суспільства. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії: Збірник наукових праць*. 2015. Вип. 61. С. 47–59.

14. Костючков С. К. Роль філософії освіти в процесі визначення напрямів формування й розвитку сучасної освітньої системи. *Практична філософія*. 2015. №2. С. 165–170.

15. Костючков С. К. Формування нових філософсько-освітніх ідей в умовах сучасних цивілізаційних викликів. *Фактори та умови модернізації предмету досліджень представників суспільних наук: збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції* (5–6 червня 2015). Дніпропетровськ, 2015. С. 81–85.

16. Костючков С. К. Біофілософські засади формування філософсько-освітньої концепції освіти в сучасних цивілізаційних умовах. *Грані. Науково-теоретичний і громадсько-політичний альманах*. 2015. №7. С. 98–102.

17. Костючков С. К. Роль нових біополітичних знань і технологій в процесі продукування або модернізації освітньо-філософських ідей. *Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць*. 2015. Вип. 97. С. 295–299.

18. Костючков С. К. Переосмислення біосоціальної природи людини в проблемному полі філософії XXI століття. *Філософські*



*проблеми сучасності*: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції (19 листопада 2015). Херсон, 2015. С. 93–95.

19. Костючков С. К. Місце і роль сучасної людини у планетарному бутті: біополітична інтерпретація. *Future Human Image: The Scientific Journal*. 2016. №3 (6). С. 53–66.

20. Костючков С. К. Продуктивність сучасної освіти в контексті пристосування людини до життя в нових цивілізаційних умовах. *Грані. Науково-теоретичний і громадсько-політичний альманах*. 2016. №3. С. 11–16.

21. Костючков С. К. Філософія освіти в контексті уявлень про системність та єдність сучасного глобалізованого світу. *Наукові пошуки у III тисячолітті: соціальний, правовий, економічний та гуманітарний виміри: збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції (22–23 квітня 2016)*. Кіровоград, 2016. С. 106–108.

22. Костючков С. К. Біофілософія як теоретична і практична основа підвищення рівня ефективності сучасної системи освіти. *Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць*. 2017. Вип. 117 (2). С. 193–196.

23. Костючков С. К. Специфіка дослідження людини епохи постмодерну: біофілософський аспект. *Наукові пошуки у III тисячолітті: соціальний, правовий, економічний та гуманітарний виміри: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (7–8 квітня 2017)*. Кропивницький: «КОД», 2017. С. 157–159.

24. Kostyuchkov S. K. Different human images and anthropological colissions of post-modernism epoch: biophilosophical interpretation. *Anthropological measurements of philosophical research*. 2018. №13. P. 100–111.

25. Костючков С. К. Гібридизація та химеризація в проблемному полі сучасної біофілософії. *Філософські обрії сьогодення: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (15–16 листопада 2018)* Барановичі – Житомир – Одеса – Орpole – Херсон, 2018. С. 185–188.

26. Костючков С. К. Забезпечення права людини на екологічно безпечне середовище: міжнародно-правовий аспект. *Права людини: історичний вимір і сучасні тенденції (до 70-річчя прийняття Загальної декларації прав людини)*. Літописець. Збірник наукових праць VI Всеукраїнської науково-практичної конференції (6 грудня 2019). Житомир, 2018. Вип. 14. С. 11–14.

27. Костючков С. К. Біополітичний характер впливу владних структур на маси: філософсько-антропологічний контекст. *Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць*. 2020. Вип. 155 (4). С. 167–173.

28. Костючков С. Вплив біофілософського знання на формування гуманістичного світогляду у майбутніх біологів в умовах сучасного українського вишу. *Особистість студента та соціокультурне середовище університету в суспільному контексті: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції (18 травня 2020)*. К., 2020. С. 60–63.

29. Костючков С. К. Пандемія коронавірусної хвороби-2020: біополітична інтерпретація. *Актуальні проблеми політики*. 2020. Вип. 65. С. 117–124.

30. Костючков С. К. Нейрокогнитивний хакінг як елемент «дестабілізаційної змії» у контексті сучасної гібридної війни. *Вісник Львівського університету. Серія філос.-політолог. студії*. 2020. Вип. 30. С. 161–169.

31. Костючков С. К. Пандемія коронавірусної хвороби: біофілософський аспект. *Філософські обрії сьогодення: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (18–19 листопада 2020)*. Херсон: ХДАЕУ, 2020. С. 63–65.

32. Костючков С. К. Специфіка викладання філософії майбутнім правникам в умовах дистанційного навчання. *European Reforms Bulletin*. 2021. № 1. С. 42–46.

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

<b>А</b>		Елімінація	25, 126	Преформізм	36
Абіогенез	153	Ембріогенез	122	Природа людини	79
Агностицизм	36	Епігенез	14, 36	Природний добір	29
Аксіологія	83	Епігенетика	142	Продуцент	126
Анаболізм	133	Етологія	80	Промотор	163
Анабіоз	120	<b>Ж</b>		<b>Р</b>	
Асиміляція	133	Життя	56, 60, 151	Редуценти	126
Атавізм	125	Життя штучне	155, 160	Рекапітуляція	123
<b>Б</b>		Жоффруїзм	38	Ретенція	124
Біогенез	153	<b>З</b>		<b>С</b>	
Біоестетика	193	Закон	110-111	Світогляд	94-95
Біоетика	170, 193	<b>І</b>		Світогляд екологічний	195
Біоінформатика	68	Інсулін	165	Секвенування	183
Біологія	10	Інтелект	157	Семантиди	141
Біоніка	72	Інтелект штучний	157, 159-160	Семіотика	62
Біополітика	54, 61, 177-179	Інформатики	141	Ситуаційна логіка	31
Біосоціальна компетентність людини	97, 191	Інцистування	120	Спадковість	24
Біотехнологія	163	<b>К</b>		Сприйняття	94
Біофілософія	19, 45, 48, 50, 62, 65, 67, 167	Коеволюція	70	<b>Т</b>	
Боротьба		Консументи	126	Теїзм	35
– внутрішньовидова	26	Корпускула	134	Телеологія	36, 121
– міжвидова	26	Креаціонізм	35	Теорія	113
– за існування	28-29	<b>Л</b>		Теорія катастроф	35
<b>В</b>		Ламаркізм	38, 52	Теорія інволюції	35
Вайлентизація	186	Логос	11, 111	Техноценоз	200
Відчуття	94	<b>М</b>		Томізм	35
Віріон	185	Мейоз	119	Трансгуманізм	90
Віталісти	153	Менталітет	99	Транскрипція	163
<b>Г</b>		Міксоморфи	168	Трансформізм	17, 37
Генна інженерія	163-164	Мікроскоп	16	Триплед	138
Геном	139	Мінливість	24	<b>У</b>	
Гетерозис	162	Мітоз	119, 144	Уявлення	94
Гібрид	168	Міф	9	<b>Ф</b>	
Гомеостаз	49	Мутаціонізм	38	Фенотип	135
<b>Д</b>		<b>Н</b>		Фізикалізм	62
Деїзм	35	Нейрон	141	Філогенез	30, 49, 62, 70
Деміург	152	Некрополітика	180	Філогенетичне дерево	30
Дефрізіанство	38	Неотенія	123	Філософія	9
Дивергенція	29	Номогенез	36	Філософія біології	19
Дискретність	137	Ноосфера	128	Філософія життя	15, 58-59
<b>Е</b>		<b>О</b>		Фіналізм	36
Еволюція	20	Онтогенез	49, 62, 69	Форсайт	204
Еволюційна теорія	28	Онтологія	59	Футурологія	201
Екологічна безпека	194	Ортогенез	36	Футурошок	203
Екологічна філософія	197	<b>П</b>		<b>Х</b>	
Екологічне право	195	Полімераза	163	Хаосмос	89
Екологічний світогляд	195	Поліплоїдія	120	Химера	169
		Популяція	30	<b>Ц</b>	
		Постмодернізм	89	Цінність	83
				Цінність часу	86

# ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

<b>А</b>		Де Фріз Г.	38, 136	<b>Н</b>	
Агамбен Дж.	180	Дідро Д.	17	Несс А.	46
Аквінський Т.	35-36, 85	Дільтей В.	58	Нідхем Дж.	14, 153
Анаксагор	14	Дженкін Ф.	30	Ніцше Ф.	15, 59
Анаксимандр	56	Добржанський Ф.	32	<b>О</b>	
Арістотель	11-12, 14, 56, 69, 116-117	Дріш Г.	143	д'Орем Н.	13
<b>Б</b>		<b>Е</b>		<b>П</b>	
Баугін К.	13	Ереккі К.	163	Павлова М.	34
Бауер Е.	15	Еріугена Й. С.	11	Пастер Л.	22, 153
Бекон Р.	12	Ефруссі Б.	138	Платон	14, 56, 152
Бер К.	36	<b>З</b>		Поппер К.	31, 34
Берг П.	163	Зіммель Г.	58	<b>Р</b>	
Бергсон А.	16, 58-59	<b>І</b>		Райт С.	32
Бердяєв М.	121	Ікскюль І.	15	Реді Ф.	22
Бетсон В.	136	<b>К</b>		Ренш Б.	18
Берталанфі Л.	15, 132	Канетті Е.	178	Ріккерт Г.	153
Борисяк О.	34	Кант І.	9, 86	Робіне Ж.	23
Брабантський С.	12	Карнап Р.	63	Роззак Т.	82
Бурідан Ж. 1	3	Кассіерер Е.	99	Ру В.	122
Бюффон Ж.	14, 21-22, 153	Клюзіус К.	13	<b>С</b>	
<b>В</b>		Колдуел Л.	178	Саттлер Р.	18
Вернадський В.	46, 126	Корренс К. Е.	136	Сваммердам Я.	14
Вольф К.	14	Кунін С.	60	Сен-Вікторський Г.	57
<b>Г</b>		Курцвейл Р.	91	Сент-Ілер Е. Ж.	38, 129
Гакслі Дж.	90	Кюв'є Ж.	143	Сімсон Дж.	33
Гакслі. О.	91	<b>Л</b>		Спіноза Б.	46
Галілей Г.	16	Ламарк Ж. Б.	10, 20, 23-24, 27, 38	Сушкін П.	34
Геккель Е.	122	Ламетрі Ж.	17	<b>Т</b>	
Гельвецій К.	17	Лапі П.	83	Тревіранус Г. Р.	10
Геракліт	111	Левенгук А.	16-17	<b>У</b>	
Гесле В.	196	Лейбніц Г.	36, 153	Уоддінгтон К. Х.	140, 142
Гіппократ	69	Ленгтон К.	155	<b>Ф</b>	
Гоббс Т.	85	Леруа Е.	46	Файер Е.	143
Голдейн Дж.	32	Лінней К.	13, 51-52	Фішер Р.	32
Гольбах П.	17	Лотце Р.	83	Фуко М.	92, 179
Грегорі В.	33	<b>М</b>		Фукуяма Ф.	203
Гришко М.	143	Майр Е.	33	<b>Ч</b>	
Гук Р.	14	Мальтус Т.	26	Челлен Р.	179
Гюйгенс Х.	16	Масуда Й.	86	Чермак-Зейзенегг Е.	136
<b>Г</b>		Мбембе А.	180	<b>Ш</b>	
Ганді М.	46	Мелло Г.	143	Шарден Т.	46
Гватгарі Ф.	92	Мендель Г.	134-136	Швейцер А.	193
Гелбрейт Дж. К.	158	Мерло-Понті М.	92	Шпенглер О.	59
<b>Д</b>		Метьюз Л.	33	Шредінгер Е.	59
Дарвін Ч.	20, 25, 27	Мопетрюї П.	14		
Декарт Р.	14	Морган Т.	138		
Делез Ж.	92	Мюллер Ф.	121		
Дерріда Ж.	92				

*Навчальне видання*

КОСТЮЧКОВ СЕРГІЙ КАРПОВИЧ

## **ОСНОВИ БІОФІЛОСОФІЇ**

Підручник для здобувачів  
усіх рівнів вищої освіти  
закладів вищої освіти

**ISBN 978-617-7941-64-3**

Підписано до друку 15.01.2022. Формат 60x 84/16. Папір офсетний  
Наклад 300 примірників. Гарнітура Bookman Old Style.  
Друк ризографія. Ум. друк. арк. 9,49. Обл.-вид. арк. 10,21.  
Замовлення № 3031.

Надруковано у книжковому видавництві ФОП Вишемирський В.С.  
Свідоцтво про внесення до державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи: серія ХС № 48 від 14.04.2005  
видано Управлінням у справах преси та інформації  
73000, Україна, м. Херсон, вул. Соборна, 2.  
Тел. (050) 133-10-13, (050) 514-67-88  
e-mail: printvvs@gmail.com