

ЗМІСТ

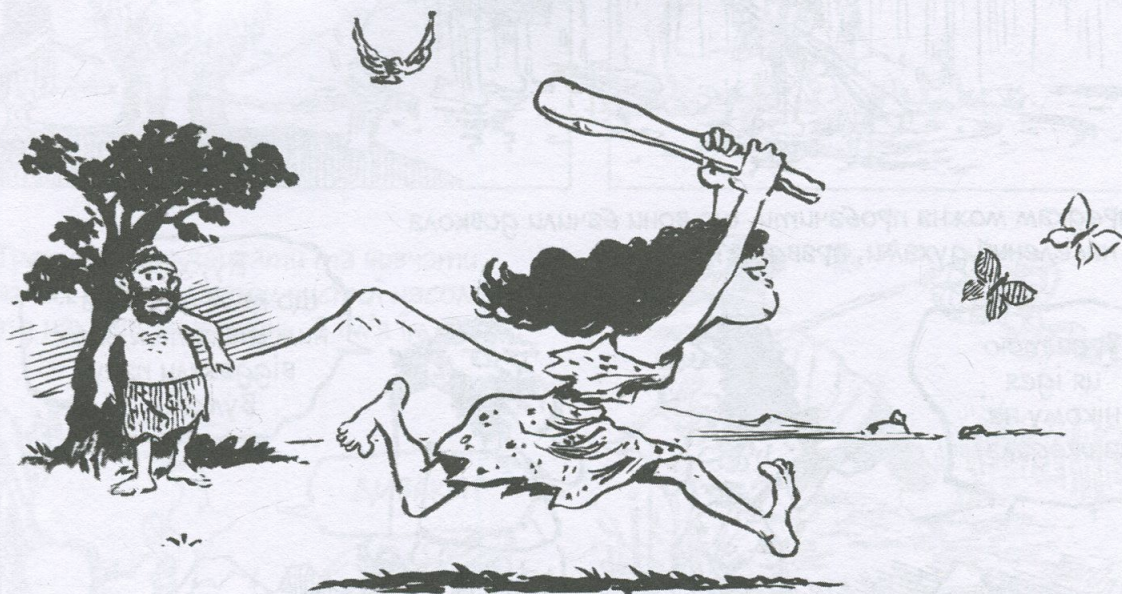
Розділ 1. УПОРЯДКОВУЮЧИ ХАОС	7
Розділ 2. СИРОВИНА.	17
Розділ 3. ХІМІЧНІ СКЛАДНИКИ ЖИТТЯ	25
Розділ 4. У КЛІТИНІ.	43
Розділ 5. ЕНЕРГІЯ.	65
Розділ 6. КЛІТИННЕ ДИХАННЯ.	77
Розділ 7. ФОТОСИНТЕЗ	99
Розділ 8. КОМУНІКАЦІЯ	113
Розділ 9. ЗНАЙОМТЕСЬ: ГЕНОМ.	129
Розділ 10. РЕГУЛЯЦІЯ ГЕНІВ	151
Розділ 11. БАГАТОКЛІТИННІСТЬ	163
Розділ 12. РОЗМНОЖЕННЯ (Частина перша) . . .	181
Розділ 13. РОЗМНОЖЕННЯ (Частина друга). . .	199
Розділ 14. ЕВОЛЮЦІЯ	229
Розділ 15. КЛАСИФІКАЦІЯ	257
Розділ 16. ПРО СВІТОВУ ПАВУТИНУ ЖИТТЯ . . .	273
Розділ 17. ЗАНЕПАД,	289
ПОКАЖЧИК.	309

Розділ 1

УПОРЯДКОВУЮЧИ ХАОС

Бунт життя, або...

...БІОЛОГІЯ вже не така, як колись...



Колись давно наші пращури майже не розрізняли живі та неживі предмети.

Їстівне це чи неїстівне — ось у чому питання.



Вони бачили, як вивергаються вулкани, струменять річки, сходить уранці сонце, реве та стогне вітер, а з хмар летить вода.

Гей, не будь як ті людиноподібні мавпи!



Тож предкам можна пробачити, що вони бачили довкола світ, населений духами, правда ж?

Зрештою ця ідея нікому не зашкодила!

Ну, хіба що тим незайманим дівчатам, яких віддавали пану Вулкану...



Та з плином часу такі уявлення відмерли...

Відмерли? Тобто навіть ідеї можуть жити?

Колись я поясню тобі, що таке «метафора».



І деякі люди зосередили увагу лише на рослинах і тваринах.

Одні «вчені-практики» виводили нові, суперпродуктивні та суперкорисні сорти рослин і породи тварин...

Не піддавайся на це, онуко!



Інші безупинно шукали ефективні ліки.

Гаразд, то таки не той гриб...



Треті почали збирати та вивчати живих істот заради чистої насолоди від накопичення знань. І ім'я їм було...

ДИВАКИ?

Ну, це теж, а ще — біологи.



Базато століть саме це й було біологією: шукати, збирати, вбивати, різати, порівнювати, класифікувати. Біологи перейшли від зовнішнього світу до внутрішнього. Наприклад, грецький лікар Гален (130–210) «вивчав» анатомію людини, розтинаючи лісових макак.



Фоновіа музика

З появою мікроскопів біологи занурилися ще глибше — відкрили невидимий світ, населений живими істотами...



«Мікроорганізмів на зубному нальоті однієї людини... більше за людей в усьому королівстві». Левенгук, 1684

...а також дрібніші структури анатомії рослин і тварин.

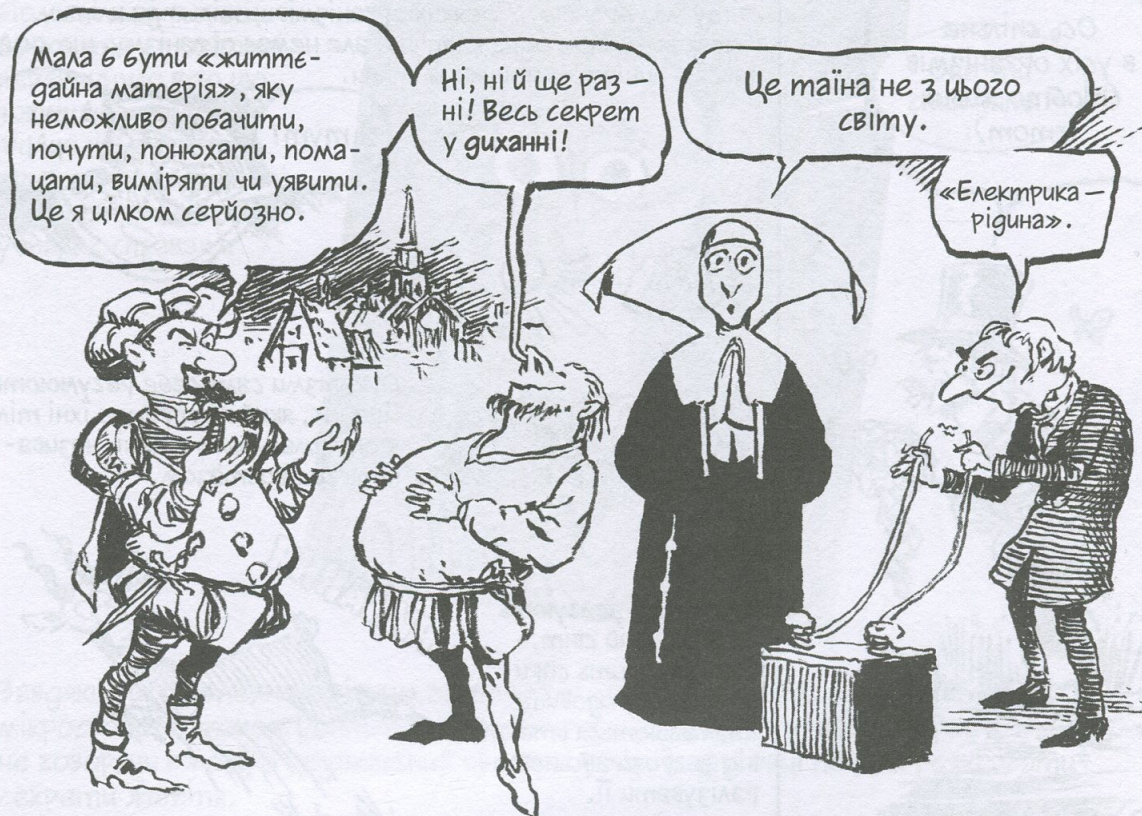


*Відкрив Карл-Ернст фон Бер (1792–1876) у 1827 році.

Та це лише все ускладнило. Зовнішній світ — це дикий хаос мільйонів і мільйонів різних форм, але всередині він ще складніший. Як же його впорядкувати?



То чи існує якийсь уніфікований принцип? Звідки береться життя? Може, хтось знає?



Попри безліч ідей, жодному вченому не вдалося віднайти «секрету життя», як «це» тоді оптимістично називали.



Тож біології
довелося обмежи-
тися описом
життя, а не його
визначенням.

Ось спільне
в усіх організмів
(тобто живих
істот):



Якщо щось під-
ходить під усі
п'ять пунктів,
будьте певні,
що це — жива
істота, а як що
ні — то ні.

Вони складаються з клітин. Тобто кожна жива істота скла-
дається із самостійних частинок, відділених від зовнішнього
світу мембраною. У деяких організмів — мільярди клітин,
у деяких — лише одна клітина, але немає організму, що скла-
дався б лише з частинки клітини.

Я тут!

А ти —
ні!



Організми самі себе регулюють.
Процес, який підтримує їхні тіла
в оптимальному стані, назива-
ють гомеостазом.

Організми реагують
на зовнішній світ.
Вони шукають спри-
ятливе середовище
і намагаються втекти
від загрози або нейт-
ралізувати її.



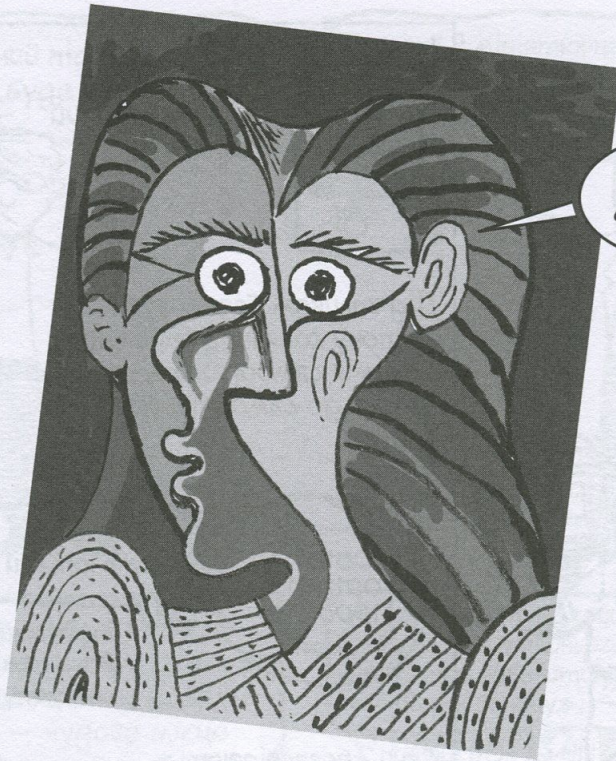
Організми живляться. Вони потребу-
ють — і здобувають — органічні речовини
та енергію із зовнішнього світу.



І звівсно ж усі організми розмножуються.

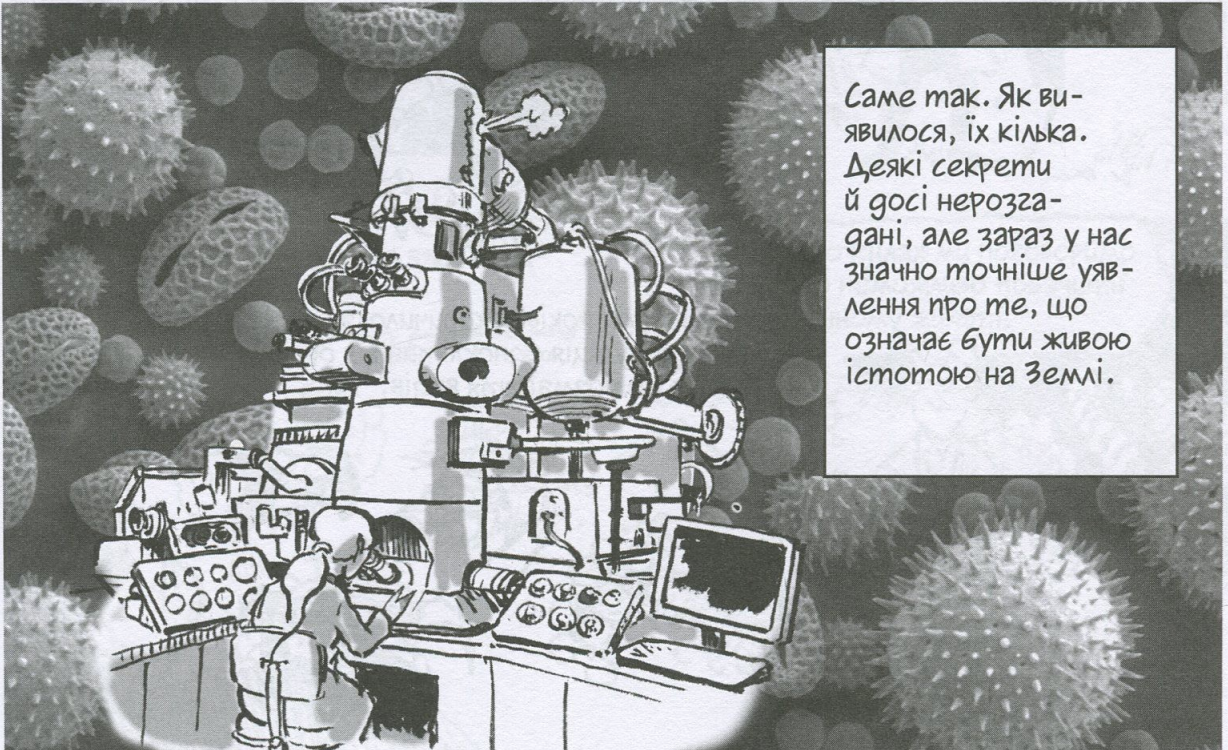


Досить-таки не-
погано, але сучасна
біологія може краще.
Двадцяте століття
перевернуло всю цю
зовнішньо-внут-
рішню науку догори
гризом! (Двадцяте
століття — фахівець
у таких справах).



Оце-то
століття!

Завдяки високотехнологічним потомкам мікроскопа, таким як електронні мікроскопи, а також рентгеноструктурному аналізу в кристалографії, не говорячи вже про радикальний прогрес у хімії, науковці почали розкривати секрети життя.



Саме так. Як ви-
явилося, їх кілька.
Деякі секрети
й досі нерозга-
дані, але зараз у нас
значно точніше уяв-
лення про те, що
означає бути живою
істотою на Землі.