Льюїс Дартнелл

ЯК ЗЕМЛЯ СФОРМУВАЛА ІСТОРІЮ ЛЮДСТВА

Переклала з англійської
Олександра Асташова

«Наш Формат» · Київ · 2020

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Зміст

Вступ 7

Розділ 1. Зародження людства 13

Розділ 2. Материкові переселенці 36

Розділ 3. Наше біологічне багатство 64

Розділ 4. Географія морів 96

Розділ 5. З яких матеріалів ми будуємо 128

Розділ 6. Металевий світ 156

Розділ 7. Шовковий шлях і степові народи 182

Розділ 8. Світовий вітродув і епоха Великих географічних відкриттів 212

Розділ 9. Енергія 248

Епілог 276

Подяки 280

Авторство рисунків 282

Бібліографія 285

Примітки 310

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Вступ

Чому світ такий, який є?

Я це питаю не в філософському сенсі — навіщо ми всі тут? Радше в глибокому науковому: які причини стоять за головними особливостями світу, ландшафтом материків і океанів, гір і пустель? І як рельєф місцевості та явища планети, і навіть космос, вплинули на виникнення й розвиток нашого виду, історію суспільств і цивілізацій? Як сама Земля стала головним героєм у формуванні людської історії — персонажем з унікальними рисами обличчя, змінами настрою й схильністю до випадкових вередливих зривів?

Я хочу дослідити, як Земля нас створила. Ясна річ, усі ми буквально зроблені із Землі — як і все життя на планеті. Вода у вашому тілі колись текла в Нілі, падала мусонним дощем на Індію й вирувала в Тихому океані. Вуглець в органічних молекулах ваших клітин видобувався з атмосфери рослинами, які ми тепер їмо. Сіль у вашому поті і сльозах, кальцій у ваших кістках і залізо у вашій крові — усе це колись було гірськими породами земної кори. А сульфур у молекулах білка вашого волосся й м'язів виплюнули вулкани[1]. А ще Земля подарувала нам сировину, яку ми видобули, обробили й переробили на знаряддя праці та

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

технології — від примітивних рубил ранньої кам'яної доби до сучасних комп'ютерів і смартфонів.

Саме активні геологічні процеси нашої планети повели еволюцію в Східній Африці* шляхом унікально розумних, комунікативних і кмітливих мавп, а мінливий клімат допоміг нам мігрувати по всьому світу й стати найпоширенішим видом тварин на Землі. Інші ж масштабні планетарні процеси й події сприяли утворенню різноманітних ландшафтів і кліматичних регіонів, які визначали виникнення й розвиток цивілізацій протягом усієї історії. Вплив планети на людську історію варіюється від начебто несуттєвого до вкрай глибокого. Ми дізнаємося, як стабільне похолодання й висихання в кліматі Землі привело до того, що ми тепер їмо на сніданок — бутерброд чи миску пластівців. Як колізії континентів перетворили Середземномор'я на вінегрет різноманітних культур і як контрастні кліматичні пояси Євразії сприяли виникненню фундаментально відмінних способів життя, які тисячоліттями творили історію народів по всьому континенту.

Зараз нас неабияк турбує вплив людства на навколишнє середовище. З плином часу наша популяція неухильно зростала, споживаючи дедалі більше матеріальних ресурсів і енергії. *Homo sapiens* прийшли на зміну «природі» як панівній силі на Землі. Будівництво міст і доріг, зведення гребель на річках, промислова і гірничодобувна діяльність — усе це впливає в глобальному й довгостроковому масштабі, що призводить до зміни ландшафту, глобального клімату й масового вимирання. Вчені запропонували визнати домінування людини над природними процесами й виділити нову геологічну епоху — антропоцен, або «новий вік людства»[2]. Але як вид ми досі нерозривно пов'язані з планетою. Історія Землі залишила такий же відбиток на нашому тілі, як і наша діяльність — на світі природи. Тож, щоб краще

---

* До речі, Східно-Африканський рифт був не тільки еволюційною колискою й першими яслами людства, а й місцем, де я провів власне дитинство (школа в Найробі й канікули із сім'єю біля савани, озера й вулкани Рифтової долини). Саме цей досвід подарував мені незгасний інтерес до осягнення нашого походження. — *Тут і далі примітки автора, якщо не вказано інше.*

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Розділ 1

Зародження людства

Усі ми мавпи.

Людська гілка еволюційного дерева, так звана триба «гомініні», є частиною більш широкої групи тварин — приматів*. Наші найближчі живі родичі — шимпанзе. Генетики припускають, що наше розходження розвитку із шимпанзе було тривалим процесом, який почався ще 13 мільйонів років тому, однак схрещення припинилося лише десь 7 мільйонів років тому[4]. Але врешті-решт наші еволюційні шляхи розійшлися: один дав початок сучасним звичайним і карликовим шимпанзе, а інший розгалузився на ще кілька видів гомінінів, де наш вид, *Homo sapiens*, утворив лиш одну гілку. Якщо дивитися на розвиток виду з такого ракурсу, то люди не *пішли від* мавп — ми *й досі* мавпи. Як і досі ссавці.

Усі основні зрушення в еволюції гомінінів відбувалися в Східній Африці. Цей регіон лежить у смузі тропічних дощових лісів поблизу екватора, на одному рівні з Конго, Амазонією і тропічними островами Ост-Індії. За такою логікою Східна

* У розділі 3 ми повернемося до планетарної події, яка привела до появи приматів як групи.

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Африка теж повинна бути густо вкрита лісами, однак характеризується вона головним чином сухими й опустеленими саванами. Оскільки раніше наші предки-примати жили на деревах, харчуючись плодами й листям, то в нашій історичній колисці мало трапитися щось вкрай кардинальне — подія, яка перетворила регіон з пишного лісу на посушливу савану та повела нашу еволюційну траєкторію від деревних приматів до двоногих гомінінів, що полюють у золотих луках.

Як же ж планета трансформувала цей регіон, утворивши сприятливе середовище для розвитку розумних, адаптивних тварин? І, оскільки ми є лише одним із кількох подібних розумних видів гомінінів, що вміли користуватися знаряддями праці й еволюціонували в Африці, чому саме *Homo sapiens* взяли верх й успадкували Землю як єдиний уцілілий вид із нашої еволюційної гілки?

Глобальне похолодання

Наша планета — невтомне місце, яке постійно змінює зовнішній вигляд. Якщо поставити геологічну історію Землі на швидке перемотування, то можна побачити, як материки набувають міріади різноманітних форм і ковзають міріадами різноманітних траєкторій, часто стикаючись і зливаючись одне з одним, щоб знову розійтися берегами, відкриваючи і ховаючи величезні океани. Довжелезні ланцюги вулканів вибухають і жевріють, ґрунт тремтить від землетрусів, а високі гірські хребти здіймаються із землі, перш ніж знову перетворитися на пил. Двигун, що живить усю цю бурхливу активність, — тектоніка плит. Саме вона є головною причиною нашої еволюції.

Зовнішня оболонка Землі, кора, подібна до тендітної яєчної шкаралупи, що утримує всередині гарячу й в'язку мантію. Шкаралупа нашої планети тріснула й розкололася на безліч окремих плит, які тепер рухаються по всій поверхні. Материки складаються з більш товстої кори менш щільних порід, тоді як океанічна кора тонша, але щільніша, тому й не піднімається так високо, як материкова. Більшість тектонічних плит — це шматки

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Розділ 2

Материкові переселенці

Нині ми живемо в особливу геологічну епоху. І вирізняється вона однією домінантною рисою: кригою. Це може видатися дивним, особливо враховуючи сучасні побоювання щодо глобального потепління. Так, середні температури дійсно зростали з часів промислової революції, а за останні 60 років узагалі летіли вгору. Однак цей короткий стрибок, спричинений діяльністю людини, припадає на часові межі тривалого зледеніння четвертинного періоду. Близько 2,6 мільйона років тому, на початку останнього геологічного періоду, Земля увійшла в новий кліматичний режим, що характеризується циклічним повторенням льодовикових періодів. Ця особливість безпосередньо вплинула на те, яким є сучасний світ і як ми тут опинилися.

Сьогодні ми існуємо в міжльодовиковий період з відносно теплим кліматом, таненням льодовикових шапок, а отже, і вищим рівнем моря. Але середня температура за останні 2,6 мільйона років була набагато нижчою. Можливо, ви колись бачили в музеях чи документальних фільмах, яким був світ в останній льодовиковий період: час, коли величезні льодовикові щити розповзлися майже по всій Північній півкулі, кошлаті мамонти пересувалися тундрою, часом тікаючи від шаблезубих тигрів,

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

а одягнені в хутро люди епохи палеоліту полювали з кам'яними списами.

Однак це лиш остання фаза заледеніння в нещодавній історії нашої планети. На останні 2,6 мільйона років припало від сорока до п'ятдесяти льодовикових періодів[51], які з часом стають усе довшими й холоднішими. Наш четвертинний період є дуже нестабільним щодо клімату[52], який коливається між суворими льодовиковими періодами й теплішими міжльодовиковими проміжками, що приводить до періодичного розширення і танення великих льодовикових щитів. Заморозки тривають в середньому 80 тисяч років, а перепочинок між льодовиковими періодами — близько 15 тисяч років[53]. Загалом міжльодовиковий період — як-от нинішня епоха голоцену, у яку ми вступили 11 700 років тому, — є лиш короткою температурною перервою, перш ніж клімат знову зануриться в черговий морозний період. Згодом ви дізнаєтеся, чому наша планета увійшла в таку хаотичну кліматичну фазу, але спочатку поглянемо на особливості останнього льодовикового періоду.

Холодні дні

Він почався десь 117 тисяч років тому і тривав близько 100 тисяч років, до початку нинішнього голоценового міжльодовикового періоду[54]. На своєму піку, що припав на період 22–25 тисяч років тому, величезні льодовикові щити завтовшки до 4 км[55] поширилися з півночі на північну Європу і Америку. Ще один менший льодовиковий щит простягнувся по всьому Сибіру, а масивні льодовики поповзли вниз із гірських хребтів: Альп, Анд, Гімалаїв і Південних Альп Нової Зеландії.

Ці величезні щити й льодовики ввібрали пристойну кількість води, тож рівень моря по всьому світу впав майже на 120 метрів, оголивши більшу частину континентальних шельфів по краях великих масивів суші. Північноамериканський, Ґренландський та Скандинавський льодовикові щити простягалися аж до самого краю цих континентальних шельфів, а моря навколо були вкриті плавучими шарами криги[56].

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Розділ 3

Наше біологічне багатство

Приблизно 15–20 тисяч років тому унісонні ритми циклів Міланковича знову стали нагрівати Північну півкулю. Величезні льодовикові щити почали танути й відступати, а суворі морози останнього льодовикового періоду зійшли нанівець[114]. У Північній Америці більшість стічної талої води з льодовикових щитів опинилася замкненою грядою уламків, що залишили, відступаючи, льодовики. Так утворилися гігантські озера з талою водою — найбільше було названо Агассіз, на честь швейцарсько-американського геолога, який уперше запропонував радикальну (на той час) концепцію льодовикового періоду, що колись накрив Північну півкулю. Майже 13 тисяч років тому озеро Агассіз розширилося й захопило чи не півмільйона квадратних кілометрів території Канади і північної частини Сполучених Штатів — площу, приблизно еквівалентну Чорному морю. А потім сталося неминуче. Природна гребля прорвалася, і хлинули величезні потоки льодовикової води. Вода попрямувала через північно-західні території Канади вздовж нинішньої річки Маккензі і впала в Північний Льодовитий океан[115]. Цей раптовий виплеск ізольованої води спричинив швидкий стрибок рівня Світового океану. Але значно більше він вплинув на культуру,

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

що розвивалася приблизно в 10 тисячах кілометрів у східному Середземноморському регіоні Левант*.

Знайдений і втрачений рай

Поки льодовикові щити відступали, широкі смуги посушливих степів і чагарників знову поростали лісами, річки наповнювалися водою, а пустелі звужувалися. У тепліших і вологіших умовах розвивалася буйна рослинність і зростала популяція травоїдних ссавців[116]. На планету поверталася весна, і нашим предкам мисливцям-збирачам ставало легше кочувати. У Леванті земля заколосилася дикою пшеницею, житом і ячменем, а ліси відновилися. Саме в цій місцині зародився натуфійський народ, який, мабуть, створив перше у світі осіле суспільство ще до розвитку землеробства. Натуфійці селилися в будинках з каменю і дерева, збираючи дикі злаки, фрукти й горіхи в лісі та полюючи на газелей[117]. Якщо щось і можна назвати Едемським садом мисливців-збирачів, то це був Левант.

Однак золота ера тривала недовго. Близько 13 тисяч років тому цей регіон Близького Сходу й Північну півкулю охопила різка кліматична зміна, що затрималася більш як на тисячоліття. Цю подію охрестили пізнім дріасом. Усього за кілька десятиліть клімат знов погіршився й повернувся до набагато холодніших і сухіших умов. Вважається, що причиною цього різкого розвороту до умов льодовикового періоду був саме розлив озера Агассіз.

Раптове вивільнення такої кількості води створило прісну плівку над Північною Атлантикою, яка тимчасово втрутилася у звичну картину океанічної циркуляції. Сьогодні Світовим океаном рухаються потужні конвеєрні стрічки циклічних вод, які транспортують тепло від екватора до полюсів. Це називається термохалінною циркуляцією, й зумовлена вона

* Насправді, цей конкретний випадок є лише одним з низки епізодів, коли озеро Агассіз виливалося: талі води знову і знову накопичувалися, а потім проривали природну греблю, щоразу призводячи до раптового стрибка рівня Світового океану (Törnqvist, 2012; Summerhayes, 2015, p. 255).

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>