



## Про цю книгу

Уявіть, що ви живете в Англії в 1842 році. Молода королева Вікторія править усього п'ять років. Англія процвітає. Її кораблі плавають по всьому світі, виникають нові й нові колонії, що розширюють Британську імперію, звідки до країни потрапляють дивовижні рослини й тварини, вишукані фрукти й екзотичні прянощі, а також, звісно ж, знання. Більшість цих знань — про природу.


Оновлюються й погляди людей на навколишній світ. Відкриття найрізкісніших рослин і тварин, які мешкають у тропіках, змусило людей замислитися про те, чому різні види розвиваються лише на певних територіях. Справді, у Лондоні занадто холодно, щоб вирощувати банани, але чому вони не ростуть в Італії? Чому слони й леви не зустрічаються в Південній Америці, а кенгуру, сумчасті вовки й вомбати живуть винятково в Австралії?

Люди почали підозрювати, що існують об'єктивні причини дивного й нерівномірного розподілу рослин і тварин на різних континентах. При цьому з'являлися дедалі нові тривожні підтвердження того, що багато видів рослин і тварин, які колись існували на Землі, вже зникли. Naturalist Жорж Кюв'є вперше заявив про це у Франції в 1795

році, описуючи мозазавра, велику ящірку, що вимерла в крейдяному періоді. Відкриття, зроблені на початку 19 ст. у Лайм-Реджис на південно-західному узбережжі Англії, спричинили ще більш дивні запитання. Мері Еннінг, молода дівчина, яка збирала й продавала давні скам'янілості, щоб поповнити вбогий сімейний бюджет, знайшла скелет дивної морської рептилії, що виявилася іхтіозавром. Незабаром вона також виявила плезіозавра, птерозавра й багато інших істот, яких сьогодні не можна побачити навіть у найвіддаленіших куточках Землі. Стало очевидним, що Кюв'є має рацію. Вимирання — реальний факт.

Яким же був цей давній світ? Чим більше люди шукали, тим більше слідів його існування знаходили. І чим більше залишків викопних тварин потрапляли до музеїв, тим більше незвичайного та цікавого виявляли дослідники.

Починаючи від 1820 року, список відкриттів почав швидко зростати. У ньому з'явилися мегалозавр — гігантська м'ясоїдна рептилія, знайдена Діном Баклендом біля Оксфорда; ігуанодон, відкритий доктором Гідеоном Мантеллом, гігантська травоядна ящірка із зубами, панцирний гіпселозавр, рептилія у вигляді панцирника; примітивні палеозавр



і текодонтозавр, виявлені Райлі та Стачб'юрі; і навіть гігантський морський крокодил, названий цетіозавром, або «китом-ящіркою», хоча зовні він був схожим на звичайного великого крокодила.

Усі ці тварини були динозаврами. Але на початку 19 ст. ніхто не знав, що це саме і є динозаври. Ніхто досі їх не бачив. Багато чого роз'яснив відомий палеонтолог Річард Оуен, який знайшов новий підхід до розв'язання проблеми. Він з'ясував, що за будовою скелета ці істоти належать до рептилій, але вони не були схожими на відомих науці сучасних рептилій. Вони мали по п'ять тазостегнових хребців замість двох, і вони були величезними. І, що найдивніше, кінцівки в цих рептилій розташовувалися під тілом, а не з боків корпусу, як у їхніх сучасних родичів. У 1842 році Оуен дав їм назву «динозаври», що означає «жахливі ящери», або, точніше, «застрашливо величезні рептилії». Світ ще ніколи не бачив нічого подібного.

У наступні 150 років скам'янілості динозаврів було знайдено на всіх континентах. Це привело палеонтологів у найвіддаленіші куточки світу — до Монголії, Африки, Південної Америки, Індії, на Мадагаскар, до Гренландії й Антарктиди. Завдяки наполегливій праці дослідників Національ-



ного географічного товариства (США) було відкрито найбільш ранні види динозаврів в Аргентині, у штатах Арізона й Техас (США), а у Китаї й на Мадагаскарі — їхні пізніші форми. В останні десятиліття Національне географічне товариство стало провідним спонсором досліджень залишків пернатих динозаврів на території Китаю. Ці дивні тварини, що існували понад 125 мн років тому, є одними з найближчих родичів птахів — єдиною групою динозаврів, що збереглася й донині.

До цієї енциклопедії включено найбільш вивчені види динозаврів, а також деякі з видів, які було відкрито зовсім недавно. Тут ви знайдете повну інформацію про походження, еволюцію, екологію й поведінку цих тварин.

Майже щодня газети, телебачення, Інтернет приносять нові факти про динозаврів, їхнє життя, особливості будови й поведінки. Ця книга призначена для того, щоб допомогти вам орієнтуватися в їхньому розмаїтті, познайомитися з досі не баченими видами й пригадати добре відомі.

Щасливих вам відкриттів!

*Кевін Падіан  
Музей палеонтології  
Університет Каліфорнії,  
Берклі*

# Динозаври

## Історія

Динозаври були, мабуть, найнеймовірнішими істотами, які будь-коли жили на нашій планеті. В епоху їхнього розквіту — у юрському періоді — вони повністю заселили сушу й стали найпоширенішими тваринами на Землі. Дивовижному світу динозаврів і присвячено цю книгу. У наші дні «жахливі ящери» — а саме так перекладається латинське слово «динозавр» — зробилися надзвичайно популярними завдяки численним телевізійним програмам, фільмам і книгам про них. За майже два століття, що минули відтоді, як на Британських островах було вперше виявлено скам'янілі останки динозаврів, світ ще ніколи не виявляв до них такого зацікавлення. Подібно до лавини, накопичуються й систематизуються наукові знання в цій галузі, палеобіологи й палеонтологи здійснюють усе нові й нові відкриття.

На сторінках нашої книги ми спробували відтворити живі картини ери динозаврів і розповісти про найбільш цікавих її представників.

За останні три десятиліття відбулася справжня революція в дослідженні скам'янілих залишків динозаврів. Незважаючи на те що багато що й досі залишається неясним, відбувся величезний стрибок у вивченні еволюції життя на Землі. Завдяки широкому інтересу до динозаврів учені змогли більш точно визначити, як змінювалася наша планета протягом геологічних епох, як її флора та фауна взаємодіяли з навколишнім середовищем, що послужило причинами «хвиль вимирання». І зрештою стало зрозуміло, що палеонтологія — зовсім не наука про те, чого більше немає й ніколи не повториться. Реконструкція життя, яке тривало на Землі в далекі епохи, дає змогу зрозуміти не тільки те, як розвивалася жива матерія, але й надає найважливішу інформацію для розв'язання проблем, що виникають у наші дні.

## Ілюстрації

Сучасній науці відомо понад 500 родів і більше 1000 видів динозаврів, але ми обрали з них усього 51 представника цього надряду — саме тих, які дають змогу найбільш повно висвітлити природну історію та еволюцію цих тварин. Завдяки новим знахідкам кількість динозаврів постійно збільшується: щороку вчені-палеонтологи відкривають 6–10 нових видів. Відібрані нами види — це найяскравіші та найбільш характерні представники динозаврів, на їхньому прикладі найчіткіше видно розбіжності в їхньому способі життя, поведінці, анатомії та фізіології. Ілюстрації в нашій

енциклопедії максимально точно відбивають зовнішній вигляд тварин, до них додається особливим чином згрупована інформація про розміри динозаврів, карти, на яких зазначено ареал їхнього перебування та місце, де даний вид було вперше виявлено, а також часова шкала, на якій відзначено період існування даного виду в рамках епохи динозаврів. Супровідний текст містить відомості про походження тварини, особливості її тіла, тривалість життя, середовище перебування. У ньому наведено дані, що стосуються всього роду тих чи інших динозаврів, а не конкретного виду, про який ідеться на сторінці. Тим паче, що майже всі роди динозаврів містять усього один вид, і лише деякі налічують два-три види.

## Природна історія динозаврів

Природну історію динозаврів в енциклопедії подано у двох аспектах. Це, насамперед, фізіологія, особливості способу життя й поведінки тих чи інших тварин. Ці дані отримано в результаті лабораторних досліджень залишків і комп'ютерних реконструкцій. Другий аспект — викладення сучасного стану наукових знань про динозаврів. Вивчаючи гірські породи, у яких було виявлено скам'янілі частини скелетів динозаврів, учені з високим ступенем вірогідності дізнаються про середовище перебування та час існування даних тварин. У цих же породах почасти містяться скам'янілі фрагменти інших організмів, що жили в один час із динозаврами. У нашій кни-

Транслітерація наукової назви динозавра, що містить грецькі або латинські корені

Дані про довжину тіла (включаючи хвіст), масу та час існування різних динозаврів, засновані на найсучасніших дослідженнях

Відомості про приналежність того чи іншого динозавра до одного з двох основних рядів — Ящеротазові (Saurischia) і Птахоотазові (Ornithischia) — не входять до класифікації

### Алозавр

*Дивний звір*

Цей динозавр був поширений і на південноамериканському континенті Південної Америки протягом середнього періоду Палеоцену, територія якого сягала 147° р. Е. Мегалон, найдовго живучий ряд з найкращою адаптацією, спеціалізувався на способі життя великих хижаків.

**Б**ільше чимало відомостей про Алозавра, французького вченого, який уперше ввів назву Алозавр в науку в 1870 році. Назва була введена на честь великого римського імператора — Е. Траяна, який вів війну з племенами кельтських Алозаврів, які жили в долині Родана. Своїм великим розміром, довжиною тіла до 10 метрів, Алозавр був схожий на динозавра Тиранозавра Рекса, який жив в північній Америці в кінці крейдового періоду. Алозавр був схожий на Тиранозавра Рекса, який жив в північній Америці в кінці крейдового періоду. Алозавр був схожий на Тиранозавра Рекса, який жив в північній Америці в кінці крейдового періоду.

**У пошуках їжі**  
Протягом свого життя Алозавр харчувався переважно м'ясом. Його довжина становила 10 метрів, а вага досягала 10 тонн. Алозавр був схожий на Тиранозавра Рекса, який жив в північній Америці в кінці крейдового періоду.

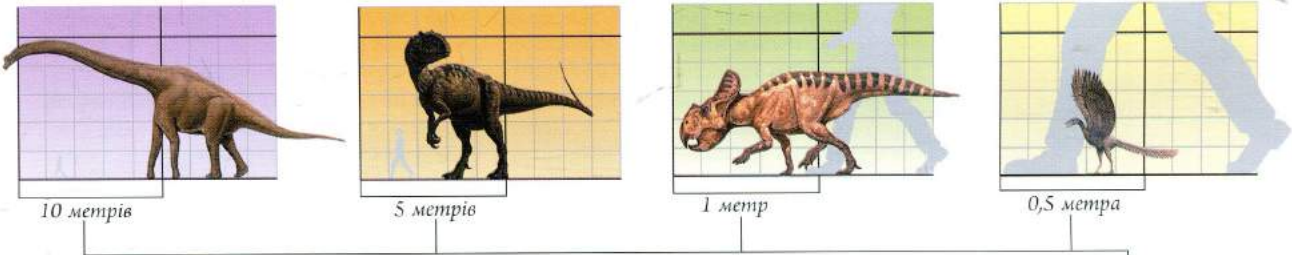
**Незвичайні риси**  
Алозавр мав великі кістки, які були схожі на кістки Тиранозавра Рекса. Він мав великі кішки, які були схожі на кішки Тиранозавра Рекса. Він мав великі кішки, які були схожі на кішки Тиранозавра Рекса.

**Короткі відомості**  
Рід: Алозавр (Allosaurus)  
Класифікація: Ящеротазові (Saurischia)  
Період існування: Палеоцен (147-140 мільйонів років тому)  
Розповсюдження: Південна Америка (Аргентина, Чилі, Бразилія, Аอสเตรเลีย)  
Довжина: до 10 метрів  
Вага: до 10 тонн

Колір цієї смужки вказує на те, до якої підгрупи належить динозавр (див. родовідне дерево на с. 62—65)

Час існування цього виду й роду виділено червоною смужкою на хронологічній шкалі епохи динозаврів

Теракотовим кольором виділено регіони, в яких виявлено скам'янілості цього роду або скам'янілості, що приблизно належать до даного роду. Достовірні знахідки позначено чорним кружечком, можливі — чорним кільцем



зі чимало місця приділено розповіді про те, якими методами дослідники встановлюють різні факти, зіставляють їх та інтерпретують. Також тут обговорюється питання про те, чому одні з існуючих теорій більш переконливі, ніж інші, і яким чином сучасні птахи та плазуни можуть підказати відповіді на, здавалося б, нерозв'язні запитання.

У тексті й під час створення ілюстрацій ми спиралися на найновішу та найдостовірнішу наукову інформацію. У той же час, автори не нехтували тими теоріями й ідеями, які базуються переважно на здогадках й науковій інтуїції, скрізь підкреслюючи цю обставину.

Більшість дослідників відзначають близьку подібність між динозаврами та птахами, але деякі вчені відкидають цю теорію. У нашій енциклопедії наведено відомості про історію вивчення динозаврів, про становлення та розвиток науки, яку іноді називають «динозаврологією». Короткий екскурс у класифіка-

цію динозаврів дає змогу ясніше зрозуміти, звідки походять і в якому ступені «споріднення» перебувають ті чи інші підгрупи динозаврів. У тексті приділено увагу й обговоренню різних гіпотез про причини вимирання й повного зникнення динозаврів.

Наші знання про цих тварин — результат копіткої роботи безлічі фахівців: геологів, палеонтологів і біологів, які за скам'янілими фрагментами кісток, зубів, відбитками лап і навіть за формою та складом екскрементів відновили не тільки те, як виглядали динозаври, але і як вони рухалися, чим харчувалися, які прийоми полювання використовували і як захищалися від ворогів. Сподіваємося, що наша енциклопедія допоможе вам скласти повне й точне уявлення про епоху динозаврів, про їхній спосіб життя, улюблені місця перебування, взаємини між особинами, спосіб розмноження. Ці дивні істоти варті того, щоб дізнатися про них якнайбільше.

Для характеристики реальних розмірів тварини використовуються чотири масштабні шкали, у яких поряд із фігурою динозавра для порівняння наведено силуєт або частину силуєту дорослої людини.

Жахливі ящери»

# Динозаври: ким вони були?

Динозаври — одні з найбільш «успішних» істот за всю історію розвитку життя на Землі. Вони панували на нашій планеті протягом майже 160 млн років. Динозаври заселили всі континенти й сформували безліч видів. Серед них були як велетенські трав'яні ящери (деякі завбільшки з житловий будинок), так і крихітні хижаки розміром із курча. Назва «динозавр», що в перекладі з латини означає «жахливий ящір», уперше з'явилася в 1842 р. — її використовував для опису скам'янілих решток давніх ящерів англійський біолог Р. Оуен. Динозаври панували на суші доти, поки приблизно 65 млн років тому не відбулися глибокі зміни навколишнього середовища, які й призвели до їхнього вимирання.

Динозаври належать до класу Плазунів (Рептилії) — переважно наземних тварин, що мають хребет, чотири кінцівки й товсту, непроникну для вологи шкіру. Як і багато інших рептилій, динозаври відкладали яйця, покриті шкаралупою. Поглиблені дослідження анатомії сучасних рептилій показали, що найближчими родичами динозаврів, які дожили до наших днів, є крокодили й алігатори. Скелети цих тварин мають низку характерних рис, які відсутні в інших рептилій, зокрема особливий устрій кінцівок, що робить крокодилів дуже швидкими та рухливими, а також спеціальні отвори в черепі, крізь які проходять м'язи, що зрушують нижню щелепу.

дуже важко втримувати велике тіло на лапах, розташованих під кутом до тіла.

У динозаврів кінцівки спрямовані вертикально вниз — приблизно так само, як у більшості ссавців: собак, коней, слонів тощо. При такому положенні ноги діють як опорні колони, що працюють «на стискання», і здатні витримувати навіть дуже значну масу тіла тварини. Крім того, довгі кінцівки дозволяли робити більш широкі кроки порівняно із дрібними кроками інших рептилій, і пересуватися досить швидко, з мінімальними витратами енергії.

**Унизу:** Найперші динозаври були хижакими, але слідом за ними з'явилися й рослиноїдні види.

У щелепах качкодзьобого динозавра едмонтозавра (*Edmontosaurus*) налічувалося більше сотні зубів, добре пристосованих для подрібнювання грубої рослинної їжі.



## Створені для бігу

Однак від побратимів — крокодилів та інших рептилій — динозаврів відрізняє цілий ряд особливих ознак. Найбільші розбіжності відзначаються в будові кісток стопи, ноги та стегна. У більшості рептилій кінцівки спрямовані в боки від тіла й під час руху описують дугу. Це змушує тварину пересуватися «перевальцем», позбавляючи її змоги швидко бігати на значні відстані, й обмежує масу тіла. І дійсно —



**Праворуч:** Дрібні хижаки — такі, як целофіз (*Coelophysis*), — уважаються одними з найперших динозаврів на Землі.

**Унизу:** Крокодили й алігатори, близькі родичі динозаврів, також мають тривалу історію, відбиту в скам'янілостях. Перші тварини, які зовні нагадували крокодилів, з'явилися близько 250 млн років тому.



## ПЕРШІ ДИНОЗАВРИ

**П**ерші динозаври з'явилися приблизно там, де нині розташовані рівнини Аргентини. Відбулося це близько 230 млн років тому, наприкінці тріасового періоду мезозойської ери. Це були дрібні хижі рептилії, що досягали завдовжки близько 1 м. До кінця тріасового періоду сформувалося кілька нових підтипів динозаврів, зокрема рослиноїдних. Спочатку динозаври були істотами рідкісними й нечисленними, але згодом вони розповсюдилися дуже широко. Всі роди та види динозаврів, що виникли згодом, — нащадки цих ранніх форм.



**Унизу:** Скелет птахотазового динозавра п'ятницькізавра (*Piatnitzkysaurus*). Добре видно, що задні кінцівки тварини спрямовані майже вертикально вниз. Вони досить міцні, щоб легко нести масивну тварину.



# Мезозойська ера

Динозаври з'явилися й досягли розквіту багато десятків мільйонів років тому — цей період у геохронології відомий як мезозойська ера. На той час наша планета виглядала зовсім інакше, ніж сьогодні. Сушу й океан населяла безліч тварин і рослин, які нині нам не відомі. Навіть континенти мали зовсім інші обриси. Цей світ, напевно, здався б нам дивним і химерним, однак він був домівкою для безлічі інших живих істот, які живуть поряд із нами й сьогодні.

*Унизу: Скам'янілий жук. Комахи виникли задовго до початку мезозойської ери. Жуки — одна з найдавніших груп комах, з'явилися близько 270 млн років тому — у пермському періоді.*



**Праворуч:** У тріасовому періоді в результаті еволюції примітивних земноводних з'явилися перші жаби — дуже схожі на сучасних. Цю скам'янілість виявлено палеонтологами у відкладеннях ранньокрейдяного періоду.

Мезозойська ера, або «ера середнього життя», що породила найвигадливіші та найграндіозніші форми живих істот за всю історію нашої планети, поділяється на три великі періоди: тріасовий, юрський і крейдяний. Тріасовий період — найдавніший у мезозої — розпочався приблизно 245 млн років тому й тривав близько 32 млн років. У цей час усі континенти утворювали єдиний материк, свого роду «надсушу», що її вчені називають Пангея. Клімат на Землі був спекотним і дуже сухим, багато ділянок суші перетворилися на пустелі. Багаторічні льоди, що нині покривають потужним щитом Антарктиду і Гренландію, протягом усієї мезозойської ери були відсутні.

Саме за таких не надто затишних і сприятливих обставин з'явилися перші динозаври. Зважаючи на все, вони були непогано пристосовані до високої температури повітря та низької вологості, тому що порівняно швидко поширювалися, тоді як інші класи тварин, такі як найдавніші ссавці, ставали дедалі менш численнішими. Основними видами динозаврів, що існували на той час, були хижі ерреразаври (*Herrerasaurus*) і рослиноїдні платеозаври (*Plateosaurus*), а також їхні найближчі «родичі».

Тріасовий період із повною підставою можна назвати зорею ери динозаврів.

## Юрські гіганти

Юрський період, що настав за тріасовим, розпочався 213 млн років тому й тривав понад 60 млн років. У цей час клімат на Землі став більш вологим, але

при цьому значно теплішим, ніж у наші дні. Велика кількість опадів дала змогу рослинам поступово заселити спустелі території суші, які перетворилися на густі ліси, що склалися з дерев-гігантів, і на савани, що заросли папоротями, хвощами та цикадовими рослинами. На початку юрського періоду почалися грандіозні тектонічні процеси: Пангея розділилася на кілька великих континентів, і вони почали розсуватися в різні боки. Утворилися западини між Північною Америкою та Європою й між Європою й Африкою, що заповнилися водами океану. Сьогодні це Атлантичний океан і Середземне море. Протягом юрського періоду кількість видів динозаврів і їхня чисельність значно зросли. З'явилися нові групи цих тварин — гігантські довгошиї зауроподи, панцирні стегозаври (*Stegosaurus*) і великі хижі алозаври (*Allosaurus*).



## ЖИТТЯ МЕЗОЗОЙСЬКИХ РОСЛИН

### Кінець мезозойської ери

Крейдяний період, що тривав майже 70 млн років, — завершальний етап мезозойської ери. У цьому періоді цілком змінився склад рослинного покриву суші, а динозаври досягли найвищого розквіту. До кінця крейдяного періоду континенти Землі зайняли приблизно таке ж положення, як і в наші дні, і тільки півострів Індостан залишався величезним островом біля південного краю Африки, а Австралію, Антарктиду й Південну Америку з'єднували між собою вузькі смужки суші. На початку крейдяного періоду клімат залишався, як і раніше, теплим і вологим, але згодом дедалі частіше наступали тривалі похолодання.

**Унизу:** Скелети риби, названої вченими лепідотес (*Lepidotes*), часто зустрічаються у відкладеннях юрського та крейдяного періодів. Лепідотес досягав завдовжки півметра або й більше і був ласою здобиччю великих крокодилів і хижих динозаврів, що жили на берегах водойм.

Луки, покриті травою та квітами, широколистяні ліси, що складаються з дубів, лип, кленів, буків, — сьогодні звичайне явище. Але всі ці звичні для нас рослини були не знайомі більшості динозаврів, — за винятком найостанніших, що жили в крейдяному періоді. Справді, в еру динозаврів трави (а вона складається із трав'янистих квіткових рослин) на Землі було вкрай

мало, переважали — папороті та найдавніші голонасінні рослини — саговники, або, як їх іще називають, цикадові. Саме вони, зважаючи на все, становили основну частину «меню» рослиноїдних динозаврів. Ліси, що склалися з гігантських вічнозелених хвойних дерев і деревоподібних папоротей, слугували домішкою для безлічі тварин.



**Угорі:** Цикадові були дуже поширені протягом усього мезозою. Сьогодні вони зустрічаються нечасто, і тільки в жаркому та вологому тропічному кліматі. У крейдяному періоді, коли на Землі було значно тепліше, цикадові росли навіть поблизу Північного полюса.

