

Вадим Яненко

Прикладна палеонтологія



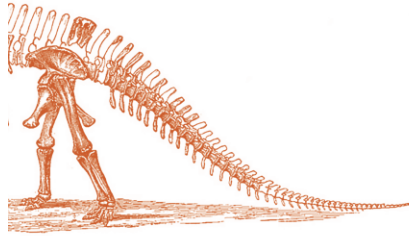
Динозаври, мамонти та їхні

пригоди після вимирання

Вадим Яненко

Прикладна палеонтологія

Динозаври, мамонти та їхні
пригоди після вимирання



віхля

Київ • 2021

УДК 56(02.062)
Я60

Яненко Вадим
Я60 Прикладна палеонтологія. Динозаври, мамонти та їхні пригоди після вимирання. – К. : Віхола, 2021. – 296 с. – (Серія «Наукопо»).

ISBN 978-617-7960-54-5 (п. в.)
ISBN 978-617-7960-60-6 (е. в.)

Чи жили динозаври на території України? Чому науковці посварилися через птеродактиля та хто став прообразом Індіани Джонса? Відповіді на ці питання знає палеонтолог Вадим Яненко. У своїй книжці він не лише пояснює, як на око відрізнити археолога від палеонтолога, а й навчає, як за запахом і звуком кісток визначити вік скам'янілостей у себе на горі.

Відтепер ви назавжди запам'ятаєте, що палеонтологія це не лише про динозаврів, а про древні форми життя в цілому – рослини і тварини. А також дізнаєтеся, що робити, якщо ви знайшли незрозумілі кістки у себе в садочку, та як самому стати скам'янілістю після смерті.

Автор розповідає, звідки взялася ідея, що метеорит знищив усіх динозаврів, згадує про шаблезубих котиків і волохатих носорогів, пояснює, хто міг стати прообразом единорога, та описує робочий графік батька палеонтологів Жоржа Кюв'є. Водночас він ділиться історіями про дослідників, які могли поцупити голову небіжчика, щоб попрацювати з нею вдома, та які з кісток реальних древніх тварин складали скелети чудовиськ і продавали їх музеям та монархам.

УДК 56(02.062)

Усі права застережено. Будь-яку частину цього видання в будь-якій формі та будь-яким способом без письмової згоди видавництва і правовласників відтворювати заборонено.

© Яненко Вадим, 2021

© Володимир Гавриш,

обкладинка, 2021

© ТОВ «Віхола», виключна ліцензія

на видання, оригінал-макет, 2022

ISBN 978-617-7960-54-5 (п. в.)

ISBN 978-617-7960-60-6 (е. в.)

Відгуки про книжку

Попереджаю одразу — ви будете багато сміятись. Ні, навіть не так: ви будете багато реготати. Ні, і це тут не дуже пасує. Ви іржатиме, що, можливо, забуватимете вдихати і видихати повітря. Повірте мені, адже я, Дорж Бату, на цьому знаюсь.

Скажу чесно — я теж трішечки копав. В університеті, після першого курсу, в нас була археологічна практика і ми копали хуннські кургани на кордоні з Монголією. Але лише прочитавши цю книжку, я ніколи у житті більше не сплутаю археологію і палеонтологію, бо це абсолютно різні дисципліни з різними методиками, цілями і задачами.

Вадим відкриє для вас палеонтологію так само легко, як пляшку з водою. Книжка затягує, як чорна діра, бо де ж ще ви прочитаєте про те, що одного разу уламок стегнової кістки мегалозавра помилково ідентифікували як скам'янілу чоловічу мошонку, як і де треба померти, щоб зберегтись на кілька мільйонів років, і оповідання про те, як ваш покірний слуга їв шашлик з мамонта?

Дорж Бату,

автор, котрий так і не став археологом

На якому з життєвих етапів ми дізнаємося щось нове про динозаврів та інших викопних істот? Насамперед тоді, коли нам виповнюється три-чотири роки і коли світ минулого захоплює і вабить нас. Згодом дехто стає професійним палеонтологом, реалізуючи тим самим свою дитячу мрію (і часто зовсім не думаючи про наслідки такого авантюрного вчинку). І, нарешті, третій етап настає тоді, коли нашим дітям виповнюється три роки і вони сиплять назвами доісторичних чудовиськ, знають коли, де і як вони жили, що робили і чому вимерли. От тоді й ми, дорослі, знову поринаємо (інколи проти своєї волі) у той дивовижний світ.

Книжка, яку ви тримаєте в руках, — весела, дотепна, місцями навіть зухвала, і вона точно не дасть вам нудьгувати. З неї ви дізнаєтеся, чому

не варто плутати палеонтологів з археологами (це може бути небезпечно для життя), як за допомогою підручних методів визначати вік викопних решток і що потрібно для того, аби знайти і визначити скам'янілості. Навряд чи когось залишать байдужим майже детективні історії про «кістяні війни» і те, як натуралісти і палеонтологи-аматори намагалися досягнути природу фосилій і їхні, часто невдалі, спроби відтворити зовнішній вигляд доісторичних тварин. Важко уявити собі смачний борщ без сметани, так само книжка, що розповідає про палеонтологію, не була б повноцінною без надзвичайно цікавого розділу про динозаврів — великих і малих, бігаючих і літаючих, а також усіх най-най-най у цьому диносвіті. Особисто мені дуже сподобався розділ про людей, які своєю важкою, натхненною (і не завжди вдячною) працею будували фундамент сучасної палеонтології, про те, через які труднощі їм довелося пройти і за що ми маємо бути їм вдячні.

Тож пропоную вам не зволікати й одразу розпочати читання цієї захопливої книжки, щоб разом з автором перенестися у часі на мільйони років назад. Повірте — воно того варте!

Олександр Ковальчук,

доктор біологічних наук, старший науковий співробітник відділу палеонтології
Національного науково-природничого музею НАН України

Будьмо відверті — у дитинстві всі ми любили піратів, лицарів і динозаврів. Та в дорослому віці з нами залишаються лише динозаври й інші викопні рештки (невдалий жарт про те, що з часом ми всі перетворюємося на них). І книжка Вадима Яненка — хуліганська, наукова, вичерпна, смішна — нарешті може кожному дитлаку всередині нас пояснити: як відрізнити ігуанодона на будь-якому малюнку, де можна побачити рештки 12-го вцілілого археоптерикса. Ну, а внутрішньому підлітку ще добряче нагадає, як звучить нота «ля» у піснях гурту «Slayer».

І ваш наступний похід до улюбленого музею вже ніколи не буде таким, як до цього.

Олександр Михед,

письменник

Подяки

Висловлюю глибоку вдячність своїй коханій дружині Анні та донечці Захарії, які надихнули мене написати цю книжку і надали мені час та можливість втілити задумане.

Щиро дякую своїм батькам та родині, що завжди і всіма силами сприяли мені в моєму навчанні та пізнанні нового й усіляко те заохочували.

Дякую Леонідові Горобцю, який колись запропонував спробувати себе в ролі палеонтолога, і я таки погодився.

Також принагідно висловлюю подяку всім колегам Національного науково-природничого музею НАН України за надану можливість працювати та творити в стінах цієї прекрасної установи.

Передмова

Вітаю поціновувачів палеонтології та інших випадкових перехожих!

Якщо ви читаете ці рядки, це свідчить ось про що. По-перше, я таки написав книжку, по-друге, вона побачила світ завдяки видавництву «Віхола», по-третє, вас зачепила «екзотична» назва цієї книжки, і ви вирішили її погортати, а отже, я зумів вас зацікавити — і це прекрасно. Чому така дивна назва у цієї книжки? Бо її автор, тобто я, — палеонтолог, а ще я два роки був з моєю чарівною донечкою в декреті. Час у відпустці по догляду за дитиною минає по-різному, але, гадаю, більшість з вас і без мене це знає, і ~~щоб не збожеволіти~~ щоб не знудитися та хоч якось себе розважити, я почав собі збирати цікаву палеонтологічну інформацію з різноманітних джерел, перекладати, систематизувати та доповнювати її. І тут мене неприємно здивував той факт, що, незважаючи на велике зацікавлення людей палеонтологією (роблю такі сміливі висновки, щодня дивлячись на відвідування нашого палеонтологічного відділу Національного науково-природничого музею НАН України), мені на очі не потрапляли науково-популярні видання українською мовою, які були б присвячені цій тематиці. Існує, звісно, велика ймовірність того, що щось я та й пропустив. Водночас не заперечую, що є чудові переклади світових палеобестселерів, про які знають усі, хто в темі: «Риба всередині нас» чи «Шосте вимирання», але скільки їх?!

І тоді я подумав: а чому б не написати книжку за матеріалами, які я збирав протягом останніх двох років і які лежать у мене в шухляді та припадають пилом. Ба більше, ці матеріали я почав активно використовувати під час авторських екскурсій у нашому музеї, коли вийшов з декретної відпустки. І знаєте, відвідувачам це сподобалося, а тепер зацінити ці матеріали зможете і ви. Зрозуміло, що помістити в одній книжці всю цікаву інформацію: про флору та фауну минулого, дослідників-палеонтологів, курйози, що відбувалися в палеонтологічних лабораторіях, нові описи тварин минулого та інші «палеосмаколики» — просто НЕРЕАЛЬНО. Тому це перше видання,

яке я вам пропоную прочитати, було надруковане у кооперації з усім відомою фантастичною «Віхрою».

Прочитавши цю книжку, ви раз і назавжди запам'ятаєте, що палеонтологія — це не лише про динозаврів, а й про інших тварин минулого і — о великий та всемогутній Дарвіне! — ще й про рослини минулого. Ви «на око» зможете відрізнити палеонтолога від археолога і ніколи не будете робити їм нерви, плутаючи їхні об'єкти дослідження. Окрім того, навчитеся визначати вік скам'янілостей у себе на городі ~~не привертаючи уваги санітарів~~, та тепер точно дізнаєтеся, жили все ж динозаври на території сучасної України чи нас таки наламали?! А ще ви здобудете нові знання про видатних палеонтологів минулого, деякі з них навіть народилися в Україні і стали світовими знаменитостями, але під прапорами інших країн. Я дуже старався зробити цю книжку «непопсовою», задати їй рок-н-рольного ритму, щоб читали її на одному подиху і потім ще хотіли перечитувати, як хочеться слухати «Unforgiven II» гурту «Metallica» ще, і ще, і ще...

Тому зараз саме час заварити чашечку міцної кави і як слід збадьоритися, адже перед вами подорож у минуле разом з палеонтологом у декреті. Приємних вражень та захопливих відкриттів!

**Частина перша. Ану, ходімо
розбиратися!**

Розділ 1. Палеонтологи та археологи — ми навіть не тезки! Чо' нас плутають? Ходімо розбиратися!

Я, чесно кажучи, не знаю, чи красиво, а тим більше етично, починати науково-популярну книжку про палеонтологію зі слів: «Як же це задовбало!». Мені здається, що з жодною книжкою не треба так робити. Але я довго думав над цим питанням і дійшов висновку, що не маю іншого вибору. Напевне, частина читачів після цього абзацу пошкодує, що віддала за цю книжку шалені гроші, частина закрие її і більше не візьме до рук... Проте знайдуться найтерплячіші читачі, які продовжать читати і дізнаються, що ж так «задовбало» палеонтолога?! Для початку наведу вам реальну історію з мого палеонтологічного життя, яка на крок наблизить вас до відгадки.

Було літо 2017 року. Ми дружнім музейним колективом проводили палеонтологічні розкопки на півдні нашої Батьківщини. Хоча отаборилися ми на березі прекрасної річки Карачокрак, але у нас гостро відчувався брак води для приготування їжі. Вода в річці була придатна лише для водяних вужів, жаб, нетверезих відпочивальників, ну, і для нас, щоб промивати породу. За криничною водою ми з 20-літровими бідонами приїздили до найближчої садиби від нашого місця дислокації. Найчастіше господарів ми не бачили до одного фатального дня. Щойно заїхали експедиційною газелькою до садиби, як з будинку вибіг господар. Ми витягли бідони і попрямували до нього. Господар зміряв оцінювальним поглядом нашу різношерсту компанію і суворо так запитав:

- Ви хто?
- Палеонтологи! Ми у вас хотіли води набрати.
- Хто-хто?
- Палеонтологи ми, копаємо тут неподалік.
- А, археологи!
- Та ні, палеонтологи!!!

— Хлопці, я минулого року орав поле «Кіровцем» і розорав скіфський курган. Тут недалеко, поїхали — покажу!

— Та ми палеонтологи, нам це не цікаво!

— А, не цікаві кургани? Розумію! Його вже місцеві розкопали. То тут поряд стоїть справжня половицька баба на горі. Баба вам цікава буде як археологам?

— Face palm! Нам викопні тварини цікаві!

— Дивні ви якісь палеонтологи.

— Та вже які є... То води набрати можна?

— Та набирайте, чо' там.

Це вперше я зустрів нерозуміння серед пересічних ~~магнів~~ людей відмінностей між палеонтологами та археологами! Це було, м'яко кажучи, дивно... Пізніше я почав стикатися з цим регулярно. Та, власне, і в колег-палеонтологів гарантовано набереться не один десяток таких історій. Тому я вирішив відразу вас познайомити, наскільки мені це вдасться, з палеонтологами та археологами. В чому ми різні, де маємо спільні точки перетину інтересів і чо' нас не варто плутати! Ходімо вже розбиратися!

РОЗПОЧНІМО З ВІЗУАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПЕРШИХ І ДРУГИХ ЗА РОБОТОЮ В ПОЛЯХ

Якщо ви бачите засмаглих людей у шортах з лопатами, щіточками, різними там лазерними прибамбасами на рівненько розбитих квадратних розкопах, і вони дуже обережно випорпують із землі якісь черепки, уламки списів та стріл чи різнокольорові намистини, знайте — це не геологи точно! Бо ж геологи шукають золото, газ і нафту! А перед вами археологи у всій красі!

Якщо ж пощастило побачити в кар'єрах людей, які скачуть по вертикальних стінках, як альпійські козли, гепають гірську породу молотками, просівають дрібні камінці через сито і набивають рюкзаки мушлями та кістками... Або насипають пісок у мішки з такою швидкістю, ніби цей пісок, окрім них, ще комусь потрібен, а поряд у річці по коліна у воді в цікавій позі стоять їхні колеги із ситами і миють цей пісок, а потім викладають просушуватися склад цих сит — знайте, це не золота лихоманка, а палеонтологи за роботою!

ТО ЩО Ж ВИВЧАЮТЬ АРХЕОЛОГИ І ПАЛЕОНТОЛОГИ?!

І перші, і другі досліджують минуле нашої планети. Але є одне «але»! Минуле, яке цікавить археологів і палеонтологів, має свої межі, і вони практично не перетинаються. Археологія є частиною історичної науки. І щоб стати професійним археологом, вам потрібно вступити на історичний факультет і закінчити там кафедру археології. Палеонтологія тісно пов'язана з геологією і біологією. А от щоб стати професійним палеонтологом, однієї освіти буде вже замало. У будь-якому випадку вам доведеться закінчувати або геологічний, або біологічний факультет і потім факультативно довчати або зоологію з ботанікою, або геологію, залежно від першої освіти. Такі складнощі пов'язані з тим, що на ~~чарівників~~ палеонтологів у нашій країні ніде, на жаль, не навчають!

Археологія зосереджена на вивченні культури і решток людини. Археологи шукають сліди людської діяльності, залишки архітектури, поховання, окремі артефакти. З 4,5 млрд років існування нашої матінки Землі археологів цікавлять лише останні десь так 2–2,5 млн років — тобто близько 0,05 % від усього літопису нашої планети.

Палеонтологія займається давніми формами життя. Верхня межа інтересів палеонтологів перебуває приблизно на рівні 10 тис. років до нашої ери (хоча дехто грішить і береться за археозоологію, а це вже менше ніж 10 тис. років). Нижня межа сягає, на 3,5 млрд років тому і далі, до зародження життя на нашій планеті.

Обидві науки можуть перетинатися, якщо йдеться про період, відомий в археології як палеоліт, а в палеонтології — як плейстоцен і голоцен.

Уявімо з вами таку ситуацію — знайдена стоянка первісної людини. Кам'яні знаряддя, предмети побуту та інші сліди людської діяльності вивчатимуть археологи. Кістки мамонта, волохатого носорога, північного оленя та інших тварин — палеонтологи. Тут ще в пригоді стануть геологи. Вони зможуть розповісти про самі осадові відкладення, в яких знайдено стоянку. А скелетами й особливостями біології первісних людей займуться взагалі інші фахівці — антропологи. Ось так от усе насправді!

А ЩО ТАМ З МЕТОДАМИ ДОСЛІДЖЕННЯ?

Чи є схожість у методах археологів та палеонтологів? Виявляється, що є. І полягає вона в характері знахідок. І археологічні артефакти, і палеонтологічні скам'янілості можуть бути надзвичайно крихкими та потребують дуже обережного поводження. Прикладом таких скам'янілостей у палеонтології можуть бути кістки земноводних, плазунів та риб. Окрім того, досить часто від паводків чи підмивання берега річкою вимиваються цілі скелети тварин минулого, але під дією зовнішніх чинників вони за лічені дні чи навіть години просто розсипаються на пил, якщо їх вчасно не знайти і не відвезти до музею. Таке буває, звісно, досить рідко, бо скам'янілість — це перш за все камінь. А він стійкіший до зовнішніх навантажень — удару молотка чи навіть вибуху, ніж археологічні артефакти. Зрідка палеонтологи працюють у гранітних кар'єрах чи в районах вічної мерзлоти із задубілим масивом гірської породи. Щоб дістати скам'янілість з гірської породи, науковці просто підривають потрібну ділянку і збирають матеріал, а потім склеюють зразки у лабораторії. Радикальні методи, звісно, та матеріали доводиться збирати на десятки, а то й сотні метрів навколо, але інколи це єдиний варіант.

Я вже уявив обличчя знайомих археологів, яким я розповідаю про дієвість таких методів... Та їх просто тіпати почне від такої вандалської зухвалості в методах та недбалого ставлення до матеріалу!

Спільність методів в обох науках може ще проявлятися у такій сфері, як датування об'єктів минулого. І в палеонтології, і в археології для встановлення абсолютного віку знахідки інколи використовують метод радіоізотопного датування. Метод працює однаково: якщо відома початкова кількість ізотопів у зразку і період їхнього напіврозпаду, то, зважаючи на те, скільки ізотопів залишилося, можна обчислити вік зразка. Направду, не все так складно, як може здатися на перший погляд.

Ізотоп вуглецю ^{14}C має період напіврозпаду 5730 років і використовується для датування зразків із вмістом органіки, які не старші за 60 тис. років. За його допомогою можна визначити вік більшості археологічних і деяких «молодих» палеонтологічних знахідок. Скільки років більшості палеонтологічних знахідок

визначають за віком гірських порід, у яких вони розміщені, а давність останніх, своєю чергою, — калій-аргоновим або свинець-урановим радіоізотопними методами.

ЦІКАВО, ЩО НАВІТЬ ОБ'ЄКТ СВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ АРХЕОЛОГИ І ПАЛЕОНТОЛОГИ РОЗГЛЯДАЮТЬ ПО-РІЗНОМУ

Для археолога інтерес буде становити не тільки сам предмет, але і його культурно-історичний контекст. Шар ґрунту, який зберігає сліди людської діяльності, називають «культурним шаром», і його збереження вкрай важливе для розуміння тих артефактів, які в ньому містяться. На місці разової стоянки первісної людини цей шар може бути дуже тонким, майже непомітним. Проте на місці постійних поселень він досягає десятків метрів. Археологічних пам'яток мало, вони легко руйнуються, і кожна з них є цінною для розуміння людської історії.

Тому в багатьох країнах ухвалені закони, які забороняють або регулюють діяльність археологів-аматорів. Безконтрольна діяльність «чорних археологів» нерідко призводить до руйнування археологічних пам'яток і втрати інформації про минуле. І не варто слухати бекання «чорних копачів», нібито вони рятують археологічні артефакти з надр землі, бо інакше людство ніколи не зможе побачити й оцінити красу минулого. Це все неправда! В основі дій «чорних археологів» лежить не альтруїзм чи бажання зберегти національне надбання, а лише фінансовий інтерес, який дуже яскраво проявляється на сайтах--аукціонах, де торгують речами минулого. Інакше Національний музей історії України, наприклад, не встигав би приймати на постійне зберігання все те, що накопали археологи-аматори!

А в нас у палеонтології все виглядає дещо інакше. Велику частину інформації ми дізнаємося із самого зразка. «Навколишнє середовище», в якому перебував зразок, для нас менш важливе, бо якщо щось і міститься у довколишній породі, ризик знищити цю інформацію невеликий через величезний обсяг породи. Звичайно, що і в нас є місця, які особливо цікаві науці через високе збереження скам'янілостей та їхню унікальність. Трапляється всяке і навіть

поодинокі знахідки колосальної важливості. Але все-таки на боці палеонтологів — масовість.

Осадові породи, що містять скам'янілості якогось певного періоду, — такий собі аналог «культурного шару» в палеонтології — можуть бути сотні метрів завтовшки і займати величезні площі. Іноді вони складають цілі гірські масиви і майже завжди є предметом інтересу гірської промисловості. Прикладом в Європі є сланець поблизу Гольцмадена в Німеччині, відомий своїми морськими ліліями (*Crinoidea*) та іхтіозаврами (*Ichthyosaurus*), використовувалися для видобування бітуму.

В Україні відомими є вапнякові кар'єри на Тернопільщині та гіпсові кар'єри на Івано-Франківщині, де знаходять рештки тварин та рослин часів Девону. Донецькі кам'яновугільні шахти містять найбільші в Україні поклади Карбонового періоду, гадаю, це зрозуміло. Та навіть у центрі столиці в районі Куренівки, де колись функціонував 2-й цегельний завод, на його території у глиняному кар'єрі на глибині 100 м були знайдені рештки еоценових зубатих китів — базилозаврів (*Basilotritus*)!

А от якщо думаєте, що є «чорні археологи», а «чорних палеонтологів» не існує, то ви сильно помиляєтеся! Тоді як археологічні пам'ятки захищені на законодавчому рівні, палеонтологічні місцини такого захисту не мають узагалі. Кожен громадянин може вільно збирати скам'янілості і робити свої власні колекції, деякі «найпросунутіші» ще на тому і заробляють, торгуючи рештками тварин та рослин минулого в інтернеті, або й вивозять свої знахідки за кордон. Палеонтологи змирилися з такою картиною сьогодення, адже подібна ситуація не лише в Україні, а і в багатьох країнах пострадянського простору та навіть у країнах Європи. Єдине, що залишається палеонтологам, — кооперуватися з палеонтологами-аматорами та разом з ними відвідувати відомі тільки їм палеонтологічні місцини. Це дає хоча б невелику надію, що знайдені матеріали в такій кооперації будуть описані та передані до колекцій музеїв, а не продані колекціонерам за кордон.

Фух, ну, ніби вдалося перерахувати всі відмінності та подібності між представниками двох досить-таки різних і разом з тим доволі схожих наук?! Хотілося б вірити, що ті, хто прочитав цей розділ, уже ніколи не

заморочуватимуться «who is who», бо якщо так, то я буду змушений і
надалі робити дурнуваті меми, як он той, що нижче 😊



**Археологи
вкопали скелет
еласмотерія!
Піду вчитися
на історичний**

ПАЛЕОНТОЛОГИ

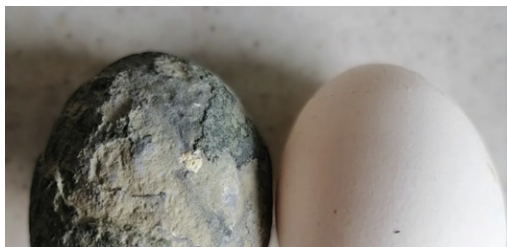
Джерело: t.me/Paleo_Daddy

Розділ 2. Як визначити вік скам'янілості... у себе на городі

Знаю-знаю, всі ми хотіли з дитинства знайти якусь справжню скам'янілість, принести її до музею і стати всесвітньовідомими вченими-палеонтологами. Ну, це я зараз пишу про тих, хто не мріяв стати космонавтом чи працівником у NASA, бо цим мрійникам не до нас, а прямісінько до Доржа Бату. Дехто цікавився палеонтологією в ранньому чи навіть пізньому дитинстві, згодом їх попускало, і вони починали займатися чимось серйозним із хорошими заробітками, ставали там різними ІТ-фахівцями, аналітиками баз даних чи, прости Дарвіне, SMM-никами! Декому щастило менше — і вони долучалися до чогось суспільно корисного, але і далі шаленіли від палеонтології і палеонтологічних знахідок. Інколи такий фан міг переростати в курйозні випадки, а міг і наробити халепи. Таких ситуацій справді дуже багато, але про одну з них я зараз розповім.

Якось одного сонячного дня мені написав мій добрий товариш з іншого київського музею (називати музей я не буду, бо мало що), і попросив проконсультувати щодо кількості зубів у мамонта (*Mammuthus*), бо його колеги щось там наплутали у звіті й один мамонт міг випадково отримати замість 6–10 зубів (що було нормою для них) посмішку на 32 зуби, як у нас, і то було б прикро. Після уточнення ми розговорилися про якісь дотичні теми і Вовчик (назвімо так мого товариша) скинув мені посилання на один лот із торговельної платформи, де продавали невелику палеонтологічну колекцію. Кілька десятків одиниць, нічого супернадзвичайного, окрім яйця рептилії! Я розглянув і посміявся. Бо яйце було зовсім не яйцем, а звичайною геологічною конкрецією. Гадаю, відразу варто уточнити, що таке конкреція. Вікіпедія пише, що конкреція — це таке мінеральне утворення переважно кулястої (або близької до неї) форми з внутрішньою радіально-волокнистою і концентричною будовою. Зовні конкреції справді нагадують яйця. Нижче наводжу приклад фото з цього оголошення, яке, до речі, було видалене, за що велика вдячність

торговельній платформі — отже, ніхто не був обманутий та не потрапив до лап шахраїв.



Буцімто скам'яніле яйце рептилії

(фото із сайту OLX)

Деякі «скам'янілості» вже стали просто народними мемами. У музейного товариша, та і в наш теж, знавці палеонтології регулярно приносять різні скам'янілості, найчастіше щоб оцінити їхню вартість, чого насправді ми не робимо, і ніхто не робить у нашій країні! Серед таких «артефактів» минулого трапляються просто феєричні речі, як-от — скам'яніле яйце мамонта! Вперше, коли таке принесли — то був шок, далі було страх як смішно і кортіло запитати: «А чого набір не повний?», пізніше це стало вже набридати! Як ви вже зрозуміли — приносили великі кам'яні конкреції. І якщо ми з того сміялися і пояснювали палеонтологу-аматору, що це зовсім не тестикули стародавніх хоботних, а конкреції, то в сусідніх країнах, як-от Республіка Білорусь, з таких знахідок журналісти робили цілі колонки із сенсаційними заголовками. Вирізка з місцевої газети із «сенсацією» зображена нижче.



Вирізка з білоруської газети, де зображено науковця з «рідкісною знахідкою»

(фото: <https://govorim.by>)

Трапляються і пазурі мамонта. А що? Сороміцькі скам'янілі причадали мамонта приносити можна, а красивий манікюр — ні? Тими кігтями найчастіше бувають поодинокі корали ругози. Щоб зрозуміти, про що йдеться — заугліть.

Чому я вам почав розповідати про такі казуси? Та, напевне тому, що ~~хотів покращити вам настрій~~ хотів наголосити, що дослідження палеонтологічних знахідок, як і археологічних артефактів, варто залишити професійним фахівцям. Але палеонтологам-аматорам не варто засмучуватися, бо я поділюся секретами, як можна визначати вік скам'янілих кісток без лабораторного устаткування прямо в себе на городі під час копання ненависної бараболі. Наголошу відразу, що цей метод є досить примітивним та морально застарілим на сьогодні, але нічого кращого відтоді не вигдали. Запропонували цей метод два вчених-палеонтологи: Микола Кузьмич Верещагін та Ігор Михайлович Громов ще у 50-х роках минулого століття (Верещагін, Громов, 1953), але скам'янілості з того часу особливо не змінилися, тому нам з вами такий метод підходить.

Якщо ви знайшли кістки тварин у себе на городі, не варто відразу радіти, бо, найімовірніше, це розкопаний скотомогильник, а не нове палеонтологічне місцезнаходження, і вам, як палеонтологів-аматору, матеріал з цього місця буде не дуже цікавим, на відміну від епідеміологів. А от коли кістки ви викопали в якомусь глинищі на дні глибокого яру чи покопалися в піщаному кар'єрі за селом і теж набрали там матеріалу — тоді спробуємо визначити його вікову приналежність.

Метод, який запропонували Верещагін та Громов, дає змогу умовно зарахувати знайдений матеріал до чотирьох періодів.

Перший період — «Пізній голоцен» (3 тис. р.);

другий — «Ранній і середній голоцен» (4–11 тис. р.);

третій — «Середній і пізній плейстоцен» (12–770 тис. р.);

четвертий — «Ранній пліоцен» (780 тис. р. — 2,56 млн р.).

Часові проміжки тут, звісно, місцями розтягнуті, як «заношені треніки на ровному пацані»[©], але вже як є, чогось досконалішого нам

не траплялося. Ну що ж — спробуймо?!

На розкопках ви передусім зосередите свою увагу на великих кістках тварин, як-от: великогомілкова, стегонова, плечова чи ліктьова кістка і хребці хребетного стовпа. Звісно, ще ви не зможете пропустити череп тварини, але цілий череп знайти досить проблематично, на відміну від його складових: щелеп та зубів, наприклад. Усе, матеріал для визначення у нас вже є, тепер його варто відмити від залишків геологічної породи та просушити.

На перших етапах визначення матеріалів автори рекомендують порівняти питому вагу вашої знахідки з таким самим показником у сучасної аналогічної кістки. Що таке питома вага — всі вчили ще в школі на уроках фізики. Але дехто ці уроки і прогулював (або не любив фізику, як я), тому вважаю не зайвим нагадати ще раз, що це таке. Питома вага — це співвідношення між вагою кістки та її об'ємом. Далі автори наводять таблицю з описом питомої ваги для різних чотирьох періодів.

Пізній голоцен (3 тис. р.)	Ранній і середній голоцен (4–11 тис. р.)	Середній і пізній плейстоцен (12–770 тис. р.)	Ранній пліоцен (780 тис. р. — 2,56 млн р.)
Питома вага знайденої кістки дорівнює питомій вазі свіжої кістки або є трохи меншою	Питома вага знайденої кістки набагато менша, ніж у свіжої кістки	Питома вага знайденої кістки більша за питому вагу свіжої кістки	Питома вага знайденої кістки значно більша за питому вагу свіжої кістки

Отже, з питомою вагою ми розібралися і навіть поновили свої знання з фізики, але, як ви вже зрозуміли, за одним показником питомої ваги досить складно буде визначити, до якого періоду належить скам'янілість. Якщо ви ще не змудилися і не втомилися, то ми розглянемо наступні складові нашого з вами визначника, які дозволять нам звузити часові межі.

Ще одні ознаки, за якими ми розглянемо ваші знахідки, — фосилізація та мінералізація. Розповім, що це. Фосилізація — це цікавезний та дуже важливий процес для майбутніх скам'янілостей, який полягає у заміщенні органічних речовин у похованих рештках тварин і рослин мінеральними речовинами, в результаті чого ці залишки з часом перетворюються на скам'янілості. А мінералізація — це вже фактично процес утворення скам'янілостей, що полягає в

заміщенні органічних речовин на неорганічні. Мінералізацію доволі часто використовують як синонім скам'яніння.

Пізній голоцен (3 тис. р.)	Ранній і середній голоцен (4–11 тис. р.)	Середній і пізній плейстоцен (12–770 тис. р.)	Ранній пліоцен (780 тис. р. — 2,56 млн р.)
Фосилізація лише починається, мінералізації ще немає. Може траплятися наліт білих кристалів кальциніту або вапнякового туфу	Фосилізація вже закінчується, тобто органічної речовини вже немає. Мінералізація ще відсутня	Мінералізація вже закінчується	Мінералізація закінчилася, органічна речовина відсутня і досить часто замінюється на оксиди заліза та діоксид кремнію

Далі ми зосередимося на кольорі знайдених скам'янілостей.

Пізній голоцен (3 тис. р.)	Ранній і середній голоцен (4–11 тис. р.)	Середній і пізній плейстоцен (12–770 тис. р.)	Ранній пліоцен (780 тис. р. — 2,56 млн р.)
Колір поверхні кістки може варіювати від кольору свіжої кістки до чорного, проте якщо розломити, то колір розлому буде завжди світлим. Усередині можливі розгалуження кристалів заліза та марганцю	Колір від світло-- сірого до коричневого, особливо якщо кістка була виявлена у річному захороненні. Центр розлому має світло-- коричневе забарвлення	Колір поверхні від кавового до вугільно-- чорного. У розломі трапляються чорні мінеральні розгалуження. Усередині вся площа розлому має світло-- коричневий колір	Колір поверхні від брудно-сірого до вугільно-чорного. У свіжому розломі колір варіює від крейдяно-білого до темно-коричневого

Половину шляху визначення віку наших скам'янілостей ми вже з вами пройшли. Далі нас чекають захопливі пригоди з лобзиком/ скальпелем та нашими нюховими рецепторами, облизуванням кісток і вибиванням чистої ноти «ля» 1-ї октави з кістки, як з камертона. Заінтриговані? То продовжуймо!

Чи хотіли ви коли-небудь побути трохи дегустатором вина? Ну, от просто зараз маєте таку можливість, але не з вином, а з кісткою! Вашим ніздрям потрібно буде вловити тонкі запахи минулого, бо наступною ознакою, яка допоможе нам правильно зарахувати скам'янілості до одного з чотирьох періодів, буде інтенсивність запаху кістки, а якщо точніше — то присутність такого запаху або цілковита

його відсутність. Як пахне свіжа кістка? Згадаймо, який запах мають кістки після того, як ви зварили холодець і відібрали їх в окрему мисочку. От якісь такі приблизно аромантики вам потрібно буде вловити своїми ніздрями.

Пізній голоцен (3 тис. р.)	Ранній і середній голоцен (4–11 тис. р.)	Середній і пізній плейстоцен (12–770 тис. р.)	Ранній пліоцен (780 тис. р. — 2,56 млн р.)
При розпилюванні лобзиком чи інтенсивному шкрябанні скальпелем по кістці відчувається запах свіжої кістки	При розпилюванні лобзиком чи інтенсивному шкрябанні скальпелем по кістці запах свіжої кістки дуже слабкий	При розпилюванні та шкрябанні запаху свіжої кістки немає	При розпилюванні та шкрябанні не відчувається ані свіжий, ані зіпсований запах кістки, взагалі жодний!

Нам з вами залишилося вже зовсім трохи до фінальних результатів експертизи. Зараз ми перевіримо наші скам'янілі рештки на гігроскопічність. WHAT? Ну, тобто нам потрібно з'ясувати, як наші скам'янілі матеріали вміють поглинати воду. Від цієї їхньої властивості дуже багато залежить! Але є одне «але»! Якщо кістки були знайдені в річкових чи озерних відкладах — гігроскопічність у них відсутня, і цей тест для них не підходить.

Пізній голоцен (3 тис. р.)	Ранній і середній голоцен (4–11 тис. р.)	Середній і пізній плейстоцен (12–770 тис. р.)	Ранній пліоцен (780 тис. р. — 2,56 млн р.)
Кістки дуже добре липнуть до мокрих рук	Кістки липнуть дуже погано	Сухі матові поверхні кісток дуже добре липнуть до мокрих рук	Кістки не липнуть до мокрих рук. Суха кістка абсолютно не поглинає краплі вологи

Й останнє, що ми сьогодні робитимемо зі знайденими кістками, — використовуватимемо їх як камертон. Верещагін та Громов запевняють, що кістки можуть дзвеніти! Хто ходив до музичної школи? Ось вам зараз і стане у нагоді весь багаж знань з музичного минулого! Усім терміново треба пригадати, як звучить нота «ля» у приспіві «Angel of Death» гурту «Slayer». Пригадали? Ну, тоді гайда використовувати кістки як дзвіночки!

Пізній голоцен (3 тис. р.)	Ранній і середній голоцен (4–11 тис. р.)	Середній і пізній плейстоцен (12–770 тис. р.)	Ранній пліоцен (780 тис. р. — 2,56 млн р.)
-------------------------------	--	--	--

Тонкі краї уламків і кістки загалом не «дзвенять»	Тонкі краї уламків і кістки загалом «дзвенять»	При обмацуванні тонких країв кісток чітко чується дзвінкий звук, як від уламків фаянсу	При обмацуванні тонких країв кісток дзвінкий звук не чується
---	--	--	--

Що ж, з теорією ви ознайомилися повністю. Тепер можна переходити до практики. Але практичні заняття прошу проводити самостійно на свій страх і ризик. Автор не відповідає за ваші палеоексперименти 😊



Джерело: t.me/Paleo_Daddy

Розділ 3. Хочете стати скам'янілістю? Поради бувалих: плюси, мінуси, підводне каміння

ВАЖЛИВО! Усім, хто має фанатичні релігійні погляди й абсолютну відсутність почуття гумору, рекомендовано пропустити цей розділ!

Усі люди рано чи пізно (так мені чомусь здається) починають задумуватися: а що ж зробити зі своїм тілом після смерті?! І тут варіантів просто безліч: бути закопаним у сосновій домовині (класика); бути спаленим у крематорії (варіант з вогником); віддати своє тіло науці, щоб юні медики відточували навички на твоєму бездиханному тілі (то суто для альтруїстів); можна муміфікуватися/бальзамуватися (варіант для тих, у кого немає проблем із самооцінкою); ще можна бути спаленим посеред річки на бойовому дракарі, як відважний вікінг (але то навряд можна повернути в нашій країні з правової точки зору). Є ще варіант піти шляхом тибетців і пройти ритуал «небесного поховання» (його, до речі, китайська влада знову дозволила з 1974 року). Останній варіант вам згодиться, якщо ви орнітолог чи бердвочер, дуже любите птахів та ще й живете в Китаї, коли ж ні — будуть нюанси. Є ще велика кількість варіантів, але у нас книжка близька до палеонтології, тому ми поговоримо з вами про інший, не менш захопливий метод, а саме — як стати скам'янілістю! А що? Як на мене, досить цікавий варіант! Окрім того, не всім похованим організмам підфартить потрапити до палеонтологічного літопису Землі.

Як пише Білл Брайсон у своїй книжці «Коротка історія майже всього» («A Short History of Nearly Everything», 2016), яку дуже рекомендую прочитати, до речі: «Менше 0,1 % всіх живих істот, які коли-небудь населяли нашу планету, збереглися у вигляді скам'янілостей!». Тобто кожна скам'янілість — це, по суті, таке собі чудо. За підрахунками автора, тільки одна кістка з мільярда стає скам'янілістю. Далі автор наводить статистику для Сполучених Штатів

Америци: від нині живучих 320 млн американців залишиться всього 60 скам'янілих кісток, це десь чверть людського скелета.

Я вирішив провести і свої нескладні арифметичні підрахунки й установив, що від українців, беручи до уваги останній перепис населення 2001 року, залишиться у скам'янілому стані і того менше — лише 8 кісток!!! І це ми з вами зараз говоримо тільки про можливість скам'яніти, а шанси стати викопною скам'янілістю взагалі мізерні. Бо для цього треба, щоб хтось у майбутньому на сучасній території України (а це, я нагадаю, 603 548 км²) знайшов хоча б одну з цих 8 кісток. Та тут шансів більше, що гурт «AC/DC» заспіває «Вовчицю» Винника (хай простить мене Ольга Петрівна Дубчак), аніж хтось знайде скам'янілі рештки українців.

Проте не варто засмучуватися. Зараз я вам розповім, як можна збільшити шанси і стати справжнісінькою скам'янілістю. Передусім нам на руку зіграють дві речі: по-перше — наш досить-таки міцний скелет та, по-друге, звісно ж, його розмір! Тому ми маємо істотно більше шансів стати скам'янілістю, ніж, наприклад, дощовий черв'як чи чупакабра. Та ще й ховаємо кілька козирів у рукаві, що збільшують імовірність нашої фосилізації!

За корисною інформацією звернемося до одного з розділів палеонтології, а саме до тафономії. Вона вивчає процеси перетворення решток живих організмів на скам'янілості. І перше, що нам порадять спеціалісти з тафономії, буде:

Постарайтеся, щоб вас поховали якомога скоріше. Від цього залежатиме як довго та в наскільки доброму стані залишиться ваше тіло після смерті. Що швидше, то більше шансів залишитися у відкладах, щоб потім під товщею землі з ним відбулися усі фізичні та хімічні процеси, необхідні для перетворення на скам'янілість. Щоб лишити по собі цілісний скам'янілий скелет, дуже важливо залишитися недоторканим у перші години, потім — перші дні, потім — роки, десятиліття, віки і тисячі років. Імовірність того, що процес перетворення вас на скам'янілість буде перерваний, дуже велика — особливо якщо ваші родичі не доплатили гробарям і ті зарили вас неглибоко. Окрім того, суто гіпотетично, ваше тіло можуть відкопати хижакі — стерв'ятники, та і про природні фактори не варто забувати,

зокрема опади, що теж у край негативно впливатимуть на місце збереження майбутньої фосилії і просто можуть його розмити.

Якщо говорити про швидке захоронення, то такі випадки найчастіше трапляються під час стихійних лих. Наприклад, виверження вулкана дуже добре і навечно консервує живі істоти під шаром лави та попелу. Ще гарними прикладами можуть слугувати сипучі піски, болота й інколи селі.

Потрібна вода. Для гарного збереження потрібна вода. Якщо ви помрете десь у пустелі, то є високі шанси, що ваші кістки перетворяться на порошок і змішаються з навколишніми ґрунтами. А от коли ваші рештки потраплять у шар річкового чи морського піску, мулу чи інших відкладів, тоді вони надовго збережуться. Найбільш оптимальні місця для цього — заплавні луки, озера, річки, а просто ідеальне місце — це морське дно. Непоганим варіантом можуть бути ще гірські ріки, котрі спричиняють ерозію ґрунтів і тим самим несуть у своїх водах багато осаду.

Ще однією ідеальною умовою для збереження вашого тіла є відсутність кисню, власне анаеробне середовище. В таких умовах не будуть жити тварини та мікроорганізми, які потенційно можуть завдати шкоди вашим решткам. Повертаючись до захоронення в морському дні — не варто того робити у верхніх шарах, бо вами можуть посмакувати дрібні морські жителі, як-от краби, креветки, черви, і тоді зрештою відбудеться швидке розкладання й розмивання тіла. Чудово було б відразу після смерті потрапити в яку-небудь западину, де накопичуватимуться відкладення, бажано зі стоячою водою, де може утворитися безкисневе середовище.

У тих рідкісних випадках, коли рештки потрапили в такі оптимальні умови, анаеробне середовище зберігало навіть м'які тканини — шкіру, пір'я та внутрішні органи. Яскравими прикладами таких збережень є оперені динозаври з Китаю та справжня рок-зірка з кар'єрів Баварії — археоптерикс (*Archaeopteryx*).



Одна з одинадцяти відомих на сьогодні знахідок археоптерикса з кар'єрів Баварії. Кхм, ну ок, 12-й археоптерикс красується на лівому передпліччі автора цієї книжки

(малюнок з вікіпедії)

Коли ваші рештки потрапляють у шари, нижчі від біологічно активного рівня поверхні землі, в них є хороші шанси таки стати фосиліями, і їм можуть загрожувати лише тектонічні зсуви. Питання тепер лише в тому, скільки мине часу доти, доки відклади законсервують рештки і перетворять їх на камінь. А потім якась геологічна активність підніме цю скам'янілість на поверхню, щоб її хто-небудь знайшов.

Відмовляйтеся від домовини. Ну ось ми і підійшли до важливих та складних технічних питань, а саме: якого типу скам'янілістю ви хочете стати. Є думка, що все віком до 50 тис. років вважають напівскам'янілим. У цьому випадку зберігаються оригінальні тканини організму. Знахідки таких фосилій добре відомі з печер представників мегафауни плейстоцену: гігантські лінивці з Південної Америки, печерні ведмеді та печерні леви з Європи тощо. Проте якщо ви хочете стати справжньою скам'янілістю, яку відкопають через мільйони років, тоді вам потрібно ~~десятилітвани~~ довести себе до такого стану, щоб мінеральні речовини перетворили ваші кістки на дуже міцну субстанцію. Тут вам допоможе процес, що має назву «пермінералізація». Саме завдяки йому мінерали заповнюють кістки і перетворюють їх на скам'янілість. Та є і ложка дьогтю — цей процес триває мільйони років. Було б зручно, якби вас захоронили без домовини. Процес пермінералізації відбувається скоріше, коли вода,

багата на мінерали, омиває кістки і наповнює їх залізом та кальцієм. Тому тут доведеться обирати, чи кам'янити довше в затишній домовині, де все-таки акуратніше і зібрано в одному місці, чи швидше, проте в «розібраному» стані. Вибір, звісно, за вами ☺

Є ще варіант надати вашій скам'янілості оригінального забарвлення, як-от, відтінку стародавньої статуї. Тут усе дуже просто: покладіть поряд шматочки міді; саме вона і надасть вашим скам'янілостям неповторного зеленого відтінку. Якщо трохи поекспериментувати і до міді додати нікелю, то можна вже отримати красиве синьо-зелене забарвлення, але і на цьому не варто зупинятися... Експериментуйте, бо ж нащадкам буде цікаво те все досліджувати ☺

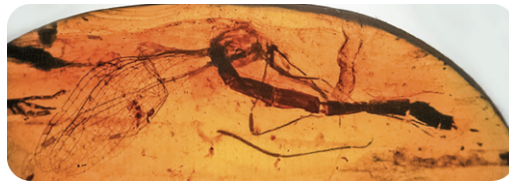
Оминайте стики тектонічних плит! Що ж, якщо вам усе-таки вдалося і ви вже кілька сотень тисяч років кам'янієте у своє задоволення — то ми вас вітаємо! Ви стали скам'янілістю, але радимо не розслаблятися! У міру того як накопичуються ~~ваші відсотки за інтексу~~ зверху відкладення, а ви занурюєтеся все глибше і глибше в черево земної кори, висока температура і тиск довершують свою справу — закінчують процес скам'яніння. Але і тут є підводне каміння ☸ Ви, вже як скам'янілість, маєте шанси потрапити на таку шалену глибину, що вас може просто розплавити жаром земних надр! Ось ще тільки цього бракувало! Це як купити дорожезний квиток під самісіньку сцену на «Judas Priest», чекати рік на концерт і за день дізнатися, що в світі почали діяти обмеження у зв'язку з пандемією COVID-19, тому концерту не буде! Але на відміну від скасованого концерту, тут ми можемо зарадити. Уникайте поховання на стиках тектонічних плит, де земна кора засмоктується всередину Землі. Це ж так просто ☺ Наприклад, за жодних умов не варто себе ховати на території Ірану, де євразійська плита піднімається над іранською.

Так, що там у нас далі? Ага, *постарайтеся, щоб вас усе-таки відкопали!* Тепер пора замислитися над однією важливою річчю: чи легко вас буде знайти у вигляді скам'янілості? Раніше ми з вами говорили, що ідеальним було б поховання у досить низькому місці, де ваші рештки поступово законсервуються під шарами відкладень, але водночас необхідно передбачити, щоб скам'янілість, на яку ви успішно перетворилися, рано чи пізно була винесена на поверхню і щоб її

виявили. Таким місцем може бути морський берег. За згаданими критеріями ідеально нам підходить море, наприклад, Мертве чи Середземне. Середземне море мілкішає в міру того, як Африканський континент просувається в напрямку Європи, і відповідно солонішає, що дуже добре для наших цілей. Чудово також підійдуть маленькі внутрішні моря, як уже згадане Мертве. Тут висока концентрація солей збереже і засолить вас, як сальце в баночці!

Я впевнений, знайдеться багато читачів, які люблять мислити нестандартно, і це суперово! Саме для вас така рекомендація — *ходімо нестандартним шляхом!* Досі ми розглядали лише один шлях вашого скам'яніння — коли кістки заміщуються мінеральними сполуками. Розгляньмо з вами ще кілька варіантів менш традиційних, але не менш цікавих.

Найбільш радикальний серед них — це бурштин, або янтар. У янтарі відбуваються інколи дійсно фантастичні речі. Якось у М'янмі знайшли велику кількість бурштину, всередині якого були безголова бабка та лапи і хвіст ящірки. Дивне сусідство, яке завмерло в часі. Найімовірніше, що ящірка напала на бабку, і саме тому голова бабки була в роті ящірки. Якраз тієї миті істоти потрапили в пастку стародавньої смоли.



Безголова бабка в бурштині

(фото: Phys.org)

Є ще низка інших прикладів: комахи, павуки, птахи в бурштині, навіть хвіст пернатого динозавра! Усі ці організми знайшли повністю цілими та неушкодженими всередині скам'янілої смоли стародавніх хвойних дерев. Якщо всім цим тваринам можна, то чому б нам не спробувати? Але тут така справа, що знайти ту кількість смоли, яка вас повністю покрила б, буде досить проблематично. Утім якщо знайдете, тоді є шанс скам'яніти повністю від маківки до п'ят з усіма м'якими тканинами та внутрішніми органами і навіть з волоссям!

Якщо ж із бурштином не вигорить, тоді завжди можна спробувати викинути цей фокус зі смоляними (бітумними) ямами. Таке добре вдавалося шаблезубим котам, мамонтам та ведмедям на ранчо Ла-Брея в Лос-Анджелесі. Просто якийсь останній прихисток героїв «Льодовикового періоду», їй-бо! Але в такому випадку, на жаль, усі ваші кістки будуть перемішані з кістками інших тварин, що також потрапили в цю смолу.

Можете спробувати також озокеритові озера, як он волохаті носороги в Івано-Франківській області. Вийшло дуже непогано, але старайтеся зануритися повністю в озокерит, бо буде, як зі скам'янілою мумією у Львівському природознавчому музеї: вона пірнула майже до половини, а іншу частину, що стирчала з озера, зжерли хижаки. Не дуже класний варіант, як на мене.

Ну, або скористайтеся «чистішим» варіантом — замерзніть на вершині гори чи в льодовику, повторіть долю крижаної мумії людини Еці, яку знайшли 1991 року в тирольських Альпах. Можливо, замерзати на вершині гори і не найкомфортніше, проте так можна зберегтися на віки! Але то вам навряд вдасться, судячи з тенденції останніх глобальних змін клімату, проте чим мастодонт не жартує...

Ще один прекрасний спосіб потрапити до літопису нашої планети — природна муміфікація, коли тіло залишають висихати в системі природних печер та гротів. У чому плюс такого методу? Існує безліч печерних систем з великим вмістом кальцію від підземних вод, що формують сталактити і сталагміти. Тут така фішка, що багатьом людям подобаються печери, тому якщо ці печерні системи будуть збережені в майбутньому, то є великі шанси, що вас рано чи пізно знайдуть якісь ентузіасти-спелеологи.

І останній варіант зберегти своє тіло, трішки футуристичний, але вже і не зовсім палеонтологічний — це відправити себе в космос! Як тобі такий варіант, Ілоне Маску?! Це тобі така підказка для додаткового заробітку ☺ Тут, щоправда, теж є варіанти: можна просто вирушити в космос, можна залишитися на поверхні якоїсь планети чи супутника без атмосфери і без вулканічної активності — на Місяці, як варіант! У космічному вакуумі ваше тіло назавжди залишиться цілісним та красивим, як пісні Девіда Боуї.

Вибір, звісно, за вами...

Частина друга. Веселі і не дуже курйози в палеонтології

Розділ 4. Це вам не LEGO..., це складніше зібрати, або Перші потуги у складанні скелетів тварин давнини

Що подарувати палеонтологіві на день народження чи на Новий рік? Штангенциркуль, геологічний молоток чи, може, бінокляр? Ні! А що ж тоді? Точно — дерев'яний конструктор динозавра! Що ж іще? Так подумала наша подруга і привезла прекрасного трицератопса у вигляді конструктора нам із дружиною на Різдво. Направду, я в душі ще дитина і люблю всякі такі штуки, про що добре знає моє найближче оточення. На коробці гордо майорів напис «3+» і нічого не передбачало біди, адже було троє дорослих, які мали легко впоратися з цим завданням! Ми собі вирішили, що двом кандидатам наук і аспірантці вистачить спільного інтелекту скласти дитячий конструктор. Але до інтелекту зовсім не завадило б ще мати досвід та багату фантазію. І якщо інтелекту та фантазії не бракувало, то з досвідом складання динозаврів, навіть іграшкових, була біда. І поки доня мирно сопіла у себе в ліжечку, вечір ми провели в збиранні--розбиранні фігурки, та навіть інструкція нам допомагала досить-таки поганенько. Оце так завданнячко трапилося! Звісно, ми все зібрали за кілька годин, але якою ціною!

Я чому згадав цю історію? Цікаво, чи хтось задумувався, як збиралися перші скелети викопних тварин? Як трактувалися знахідки перших фосилій? Думаю, що багато читачів про щось таке замислювалися. До речі, монтувати скелети тварин давнини для приватних колекціонерів зараз досить прибутково, хоча це і трапляється вкрай рідко. Наприклад, зібрати скелет пситакозавра (*Psittacosaurus*) у середині 2000-х років коштувало близько 1000 доларів! Погодьтеся, що непогана сума за змонтований скелет завдовжки десь у 1,5 м, а то і менше.

Зізнаюся, в декреті я назбирав усяких курйозів та різних історій про те, як піонери палеонтології намагалися складати скелети тварин минулого (без інструкцій). Тому вмикаємо пісню «The Dark Side of the

Мун» гурту «Pink Floyd» і насолоджуємося ляпами вчених і ще не дуже вчених першовідкривачів у палеонтології.

Основна причина того, чому скелет тварин минулого тяжко зібрати докупи, — вони погано збереглися. Найчастіше до рук палеонтологів потрапляють пошкоджені скам'янілості і фахівцям доводиться складати їх наче якийсь 3D-пазл, багато елементів якого просто втрачені. Саме через це навіть найкрутіші палеонтологи час від часу припускаються сміховинних помилок, і голова тварюки опиняється на місці хвоста, а хвіст — на місці голови! А тепер усе по черзі.

Варто зауважити, що помилки трактування скам'янілостей відомі ще задовго до того, як Дюкроте де Бленвіль уперше згадав у 1825 році термін «палеонтологія». І робили ті помилки не палеонтологи, а звичайні люди. Зараз ми це можемо з вами легко відстежити через міфи, казки та іншу усну народну творчість. Люди завжди шукали пояснення велетенським кісткам, химерним черепам та скелетам ні на кого не схожих тварин. Ну, я гадаю, поява драконів у китайській міфології вже давно ні для кого не таємниця?! Перші знахідки черепів та скелетів динозаврів на території сучасного Китаю місцеві жителі трактували як рештки драконів і ніяк інакше. Грифон теж може легко претендувати на зв'язок з реальним викопним створінням. У міфології таку тварину часто зображують як істоту з головою і крилами орла та дупою і лапами лева. Полюбляють його посадити біля скарбів, щоб він їх охороняв. Відома тварина в легендах Стародавнього Риму, Персії та античної Греції. Є навіть припущення, що про грифона вперше розповіли кочівники з пустелі Гобі. І знову нічого дивного, адже ця територія славиться своїми скелетами динозаврів крейдяного періоду. А якщо добряче пошукати серед представників цього періоду, то можна натрапити на невеликого динозавра — протоцератопса. Розміром він був близький до лева, а морда закінчувалася практично орлиним дзьобом. З протоцератопсом міг легко посперечатися за звання «почесного грифона» ще один представник, якого ми вже згадували, того ж періоду і з тієї ж території — пситакозавр. Дорослі тварини були 1,5 м завдовжки і важили понад 20 кг. Чим не мінігрифончик? Щоправда, замість казкових скарбів у якійсь зачуханій печері реальні грифони охороняли своє гніздо з кладкою та потомством.



Порівняння протоцератопсів та пситакозаврів з грифонами

(фото з вікіпедії)

Міфи міфами, але погляньмо на справи в далекі античні часи. Чи були якісь спроби реконструювати кістяки або виправити хибні трактування фосилій? Ой, були! І тут нам на допомогу прийде сам батько історії — Геродот. Мабуть, багато хто знає, що Геродот був затятим мандрівником, але на цьому він не збирався зупинитися і скося споглядав на те, щоб стати ще й батьком палеонтології. Під час однієї з подорожей до Єгипту його дуже зацікавило каміння, з якого були складені піраміди. У цих брилах Геродот розгледів якісь округлі утвори і подумав, що то насіння сочевиці, яку інтенсивно споживали будівельники. Як же ви помилилися, пане Геродоте! Ви ж могли бути трохи уважнішим й описати мушлі палеогенових молюсків-нумулітів (*Nummulites*), якими ті утвори і були. Хоча будьмо справедливими до вченого та часу, в який він жив, і зауважмо, що Геродот реабілізував себе в тому ж таки Єгипті. Високо в горах він знайшов мушлі інших скам'янілих молюсків і доволі слушно запропонував розглянути гіпотезу, що на місці гір колись хлюпотіло море. На жаль, таку гіпотезу,

запропоновану у V столітті до нашої ери, вчені прийняли лише у XVII столітті.

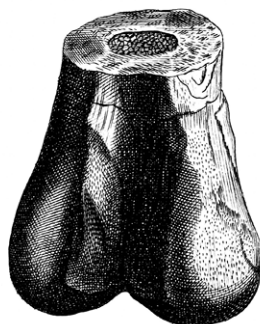
Ось ми і дійшли до однієї з перших задокументованих зустрічей учених і решток динозаврів. Трапилося це далекого 1677 року. Директор одного з британських музеїв, Роберт Плот, визначив фрагмент кістки динозавра з Оксфордширу (графство на півдні Англії) як частину стегнової кістки гігантської людини. Приїхали! Драконів і грифонів нам замало, то треба ще й гігантських людей описати! Звісно, ще жевріла надія на те, що в майбутньому хтось поправить ученого. Але через 100 років пана Роберта не виправили, а переплюнули, і зробив те його земляк, ще один британський учений — Річард Брукс. Пан Брукс вирішив познущатися далі над рештками бідної тваринки й описав ці фосилії під іменем *Scrotum humanum* (чоловіча калитка [мошонка]).



На думку Геродота, так має виглядати сочевиця

(фото з вікіпедії)

Просто faceralm! Але вченого можна спробувати зрозуміти, бо, розглядаючи скам'янілість під певним кутом, справді можна побачити щось схоже на калитку. Ситуацію врятував Вільям Бакленд, який ухвалив дуже правильне рішення і замість того, щоб крутити в руках одну скам'янілу кістку, придбав у 1815 році ще трохи кісток цієї ж тварини з того ж графства.



*Уламок стегнової кістки мегалозавра, який прийняли за скам'янілі
сороміцькі причадали чоловіка*

(ілюстрації з вікіпедії)

Але він довго не міг зрозуміти, що це за кістки, аж поки йому на допомогу не прийшов його товариш і батько палеонтології — Жорж Кюв'є. Саме Кюв'є запропонував розглядати ці фосилії як частини скелета гігантської хижої ящірки! Пан Бакленд дослухався до порад товариша і невдовзі описав новий вид, який ми з вами зараз знаємо як динозавра — мегалозавра (*Megalosaurus*)! Варто зазначити, що Вільям Бакленд до кінця свого життя вважав, що описана ним тварина — гігантська ящірка, що втонула під час Всесвітнього потопу. Але навіть такі погляди не затьмарюють факту, що саме пан Бакленд став першим автором опису динозавра в історії.

Досить-таки насиченим видався 1822 рік для палеонтологічних відкриттів серед науковців того часу. Першим, про кого згадаємо, був уже знайомий нам Вільям Бакленд. Він, хороший анатом і англіканський священник, потрапив у делікатну й одночасно патову ситуацію. Жага до палеонтологічних досліджень у ньому не стихала, а, навпаки, проявлялася в нових розкопках, але ж і релігійність Бакленда брала своє. Того року вчений-священник розкопав одну з печер Йоркширу і, знайшовши там скелети стародавніх слонів та гієн, сприйняв їх за кого, як гадаєте? За жертв Всесвітнього потопу! А ким іще їх вважати. Далі було ще крутіше! За деякий час Бакленд розкопав ще одну печеру, цього разу біля Уельсу. Серед величезної кількості скелетів тварин, «жертв потопу», він знайшов скелет жінки, засипаний охрою, з намистом із кісток та мушель на шиї. «Вау!» — сказали б ви. «Та це ж найдавніші знахідки наших пращурів на території Англії і гарантовані статті в “Nature” чи “Science”», — зраділи б британські палеонтологи! Але не Вільям Бакленд, тільки не він. Учений-клірик вирішив, що це скелет повії з римського військового табору, який розміщувався неподалік. Пізніше цей скелет отримає власну назву — Red Lady of Paviland — і датуватиметься віком у 27 тис. років. Але пан Бакленд, окрім того, що неправильно визначив час життя своєї знахідки, то ще й неправильно визначив стать. «Леді» виявилася 21-

річним чоловіком, який жив наприкінці верхнього палеоліту, а не в часи Римської імперії. Як незручно вийшло, справді.

Цей же рік став зірковим часом і для одного з динозаврів — ігуанодона. Це позитивна тваринка, що завжди показує «лайк» на своїх верхніх кінцівках. Такій шаленій популярності сприяв перш за все неподільний ентузіазм сумнозвісного Гідеона Мантелла, який, як ви пізніше дізнаєтеся, знайшов спочатку масивний зуб цієї тварини, а потім і ще багато різних кісток. У пана Мантелла був товариш і скульптор за сумісництвом — Бенджамін Гокінс. Саме Гокінс підкидав дров у багаття популяризації ігуанодона, створюючи моделі стародавнього монстра у повний зріст.

Апофеозом зіркового часу ігуанодона стала реконструкція, яку виставили у лондонському Crystal Palace у 1854 році. Мантелл з товаришем вирішили влаштувати для британських палеонтологів урочисту вечерю. Шокувати своїх гостей вони хотіли не вишуканою кухнею чи дорогими напоями, а самим місцем вечері.

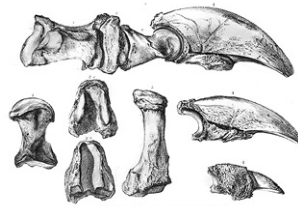


Та сама урочиста вечеря в реконструкції ігуанодона

(малюнок із сайту gideonmantell.wordpress.com)

Запросили 21 головне світило тогочасної науки. Саме стількох людей вміщала в себе реконструкція ігуанодона, в яку і розсадили гостей. Можна лише здогадатися, чим там пригощали гостей, але шок палеонтологічного товариства від реконструкції тварини нам зрозумілий. Мало того, що тварину поставили на чотири лапи, хоча вона ходила на задніх двох, так ще й на ніс їй прикріпили красивезний ріг, що на правду являв собою довгий кіготь пальця передньої лапи, яким тварина показувала «лайк»! Красиве фіаско, як і все життя Гідеона Мантелла.

А тепер перенесімося з вами зі старої доброї Європи в Америку часів третього президента Томаса Джефферсона. Третій президент США славився своєю любов'ю до скам'янілостей ще до того, як це стало мейнстримом. У себе вдома Джефферсон зібрав солідну колекцію скам'янілостей. Усі в окрузі знали про це хобі і ~~тихо офігували з його причуд~~ і всіляко сприяли поповненню колекції. Тому коли шахтарі натрапили на велетенські кістки в копальні — вони повезли їх своєму президенту. Джефферсон дуже зрадів знахідці, адже то були скам'янілі кінцівки з величезними кігтями. Відразу вирішили, що перед ним рештки велетенської кішки з минулого, ба більше — президент заявив, що ці тварини ще й досі живуть на малодослідженому заході континенту. Ім'я новій тварині дали абсолютно прогнозоване — ~~мунюж~~ *Megalonyx*, що дослівно перекладається як «гігантський кіготь». Джефферсон був правий у своїх дослідженнях рівно наполовину. Тварина дійсно була з гігантськими кігтями, але мала такий самий стосунок до котячих, як морська свинка до моря чи аспірант до Нобелівської премії. Насправді мегалонікс був одним з видів гігантських лінивців, як-от у мульті «Льодовиковий період», що мирно собі бродили по Північній Америці в часи останнього льодовикового періоду. В результаті вченим нічого більше не залишалося, як назвати тварину пізніше на честь першоописувача, а саме — *Megalonyx jeffersonii*.



Скам'янілі рештки мегалонікса та скелет тварини

(ілюстрації з вікіпедії та Caspar Wistar 1799 /APS Transactions, vol. 4 (Caspar Wistar 1799 /APS Transactions, vol. 4 (old series))

Палеонтологія за короткий час свого існування вдалась увібрати в себе різноманітних лаж та містифікацій. Чого лише варті вибрики Альберта Коха, про які ми поговоримо пізніше. Чи ось ці чудові знахідки: Пілтдаунська людина, Нессі, гігант з Кардіффу чи протоавіс. Але дуже дивно бачити серед цих фейків археоптерикса! Найсправжнісінького археоптерикса!

Ну, гаразд, спочатку науковий світ досить сторожко сприймав усі перехідні форми тварин. Особливо коли це перехідні форми між птахами та плазунами. А ще ну дуже підозріло, коли перші скам'янілості археоптерикса знаходять у часи найзапеклішої ворохобні навколо дарвінівського «Походження видів шляхом природного добору або збереження обраних рас у боротьбі за життя» (Дарвін, 1859). Навіть неоконкретний любитель теорій змов запідозрив би щось недобре... Першу знахідку пернатого динозавра датують 1860 роком, і це був відбиток пера. Досліджувати скам'янілість узявся німецький палеонтолог Герман фон Меєр. Будучи налаштованим дуже скептично, як я до міждисциплінарних міжнародних конференцій, учений був змушений констатувати факт, що перед ним справді перо і воно цілком може бути не пташиним. Оце так поворот! Ще через місяць усе в тому ж кар'єрі в околицях Зольнгофена (Баварія, Німеччина) знайшли перший скелет археоптерикса без голови.



Скелет археоптерикса

(фото з вікіпедії)

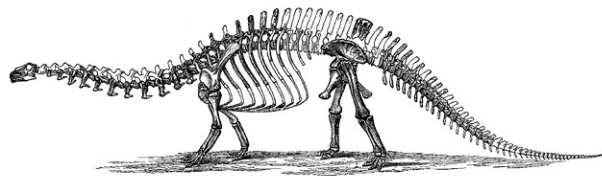
Провідні вчені того часу навідріз відмовлялися вірити в знахідки «відсутньої ланки», доки самі не побачили, не досліджили і не визнали її правдивість. Деякі опоненти Дарвіна, як-от Річард Оуен, до

останнього наполягали, що археоптерикс — це просто плазун без будь-якого зв'язку з птахами. І навіть у часи, коли зв'язок птахів і динозаврів став загальноприйнятою теорією, спроби заперечити оригінальність археоптерикса все ще є.

Останню таку спробу на сьогодні зробив у 1990 році американський фізик Лі Спетнер, який заявив, що скелет невеличкого динозавра на ймення археоптерикс є оригінальним, а от відбитки оперення зроблені вручну за допомогою цементної суміші! Проте палеонтологи з такого лише посміялися і спростували цю нісенітницю. На цьому недолугі посягання на честь, родинні зв'язки і зовнішній вигляд археоптерикса були зведені нанівець.

Важко не згадати про двох запеклих ворогів-палеонтологів Едварда Коупа та Чарльза Марша. Я про них розповім детальніше пізніше і навіть виділю місце в книжці спеціально для їхніх чвар. Ці пани теж чудили місцями так, що можна було братися або за голову, або за живота. Їхні мегаліпи живуть у свідомості пересічних поціновувачів скам'янілостей. І ось найвідоміший.

Найпопулярнішим динозавром вважають бронтозавра (*Brontosaurus*), проте такої тварини ніколи не існувало. Плутанина з назвою розпочалася ще у 1879 році, коли мисливці за фосиліями з команди Чарльза Марша знайшли у Вайомінгу два майже повних скелети гігантських завроподів (*Sauropoda*). Щоправда, в жодного з них не було черепа. Ми ще не раз спостерігатимемо щось подібне в цій книжці. Щоб довго не тягти з описом нового виду, Марш прилаштував одному зі скелетів знайдений неподалік череп динозавра, а іншому кістяку — такий самий, але знайдений у штаті Колорадо. Що тут скажеш про добросовісність палеонтологів минулого? Та нічого, як і про темпи вакцинації в Україні від COVID-19. У результаті махінацій Марша на світ з'явився бронтозавр.



Скелет неіснуючого бронтозавра

(малюнок з вікіпедії)

На жаль для Марша, у 1903 році обидва ці скелети були ідентифіковані як такі, що належать дорослим особинам апатозавра (*Apatosaurus*). Ще через певний час учені визначили, що череп для свого конструктора знаменитий палеонтолог узяв у камарозаврів (*Camarasaurus*). І так невдобно вийшло, бо цих камарозаврів описав лютий ворог і конкурент Марша — Едвард Коуп! Та що ж це за непруха?! Проте всі ці останні наукові відкриття залишилися поза увагою ЗМІ та пересічних поціновувачів палеонтології, а назва «бронтозавр» навіки вкоренилася і тепер уже є відомим брендом.

Якщо гадаєте, що це була найбільш лажева пригода пана Коупа і раніше такого ніколи не було, то ви помиляєтеся! У 1869 році Коуп презентував на загальний огляд свою нову знахідку величезного водного плазуна — еласмозавра (*Elasmosaurus*). І все було б чудово, якби вчений з якоїсь дивної причини не сплутав сторони хребтового стовбура і не насадив череп на кінець хвоста! Вийшла короткошия, проте дуже довгохвоста тварина і гігантська причина для насмішок заклятого конкурента Марша, що відразу знайшов помилку і ще довго над тим зловтішався!

Та що там говорити про палеонтологів, які наперегони поспішали описувати нові види. Як кажуть: «Поспіх потрібен у трьох випадках»... І опис нових видів тварин/рослин минулого до них явно не належить. Так трапляється, що навіть дуже прискіпливі та обережні вчені теж можуть припускатися сміховинних помилок. Ось вам у приклад Генрі Осборн. Зазвичай дуже обачний та педантичний, він у 1922 році описав першу «людиноподібну мавпу, знайдену в Північній Америці» — гесперопітека (*Hesperopithecus haroldcookii*). Матеріалом для опису став усього-на-всього один викопний зуб, знайдений у штаті Небраска.

Саме в цей час відбувалося найкровожерливіше протистояння еволюціоністів (вірять в еволюцію та підтримують теорію Дарвіна) і креаціоністів (вірять у божественне створення світу). Прихильники теорії еволюції дуже тепло сприйняли опис проміжної ланки в походженні людини і відразу назвали гесперопітека «людина з Небраски». Проте вони трішки поспішили, бо фортуна цього разу їм не усміхнулася. Під час подальших досліджень цього зуба з'ясували, що

він належить викопній свині — пекарі (*Platygonus*). І хоча пан Осборн ніколи нічого не казав про конкретне місце людини з Небраски серед пращурів людини, противники теорії еволюції частенько люблять згадувати цей казус у себе в статтях.

Розділ 5. Війни за кістки, або «Кістяні війни»

У всіх нас є друзі, з якими ми маємо спільні погляди, інтереси, професійні зацікавлення тощо. Водночас у нас є недруги, які нам просто не подобаються, чи навіть вороги, з якими ми колись розійшлися в певних поглядах, чимось образили одне одного і не мали сили духу попросити одне в одного пробачення. І відтоді зав'язалася ворожнеча, про причини якої вже ніхто і не згадає. Звісно, може, у вас немає ворогів і всі люди вам однаково симпатизують. Але у наших головах живуть свої таргани чи навіть динозаври. Хто ж знає? Така вже природа людини, і нічого з цим не вдієш. Трапляється і так, що найкращі друзі можуть стати запеклими ворогами і перетворити життя не лише опонента, а і своє на справжнє пекло.

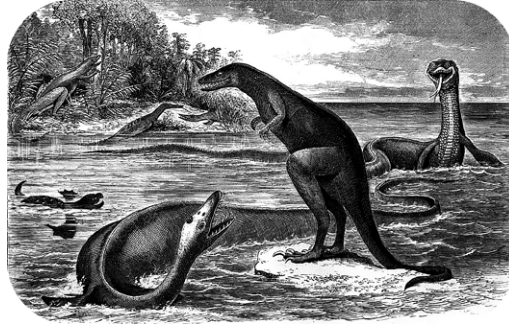
А це все до того, що я хочу розповісти вам одну досить-таки повчальну історію, про двох колег, піонерів палеонтології, які проміняли свою дружбу та тісну співпрацю на запеклу ворожнечу і боротьбу за скам'янілі рештки динозаврів. А що з того вийшло? СПОЙЛЕР! Нічогосінько з того не вийшло хорошого, геть нічогосінько. Ми з вами ще не раз згадуватимемо двох видатних палеонтологів — Едварда Вільяма Коупа та Отніела Чарльза Марша. Тепер я вам розповім про них як про учасників першої, найзапеклішої і найжорстокішої війни за скам'янілість в історії палеонтології. Варто зауважити, що Коупа і Марша цікавили не просто скам'янілість, а рештки саме динозаврів.

Два палеонтологи вперше зустрілися 1864 року у Берліні. Дослідники кілька днів плідно співпрацювали і тісно спілкувалися. Пізніше вони навіть назвали кілька викопних видів на честь один одного. Ну чудово ж почали, продовжуйте співпрацювати в такому ж дусі!!! Але, на жаль... Чи то за знаком зодіаку вони не пасували один одному як співавтори, чи вплинув на них ретроградний Меркурій, чи то аж надто запальні характери та підозрілість обох не обіцяла їхнім майбутнім професійним відносинам нічого хорошого — ніхто зараз уже точно не скаже. Навіть у той час між ними відчувалася ледь помітна поблажливість, адже Коуп був родом із сім'ї багатих квакерів

(протестантська конфесія у християнстві) і відчував перевагу над дещо простакуватим Маршем, який усю юність жив у бідності, незважаючи на багатого дядька, філантропа Джорджа Пібоді (<https://suomenkuvalehti.fi>).

Повернувшись з Європи до Америки, наші палеонтологи навіть розпочали спільні розкопки в Нью-Джерсі. Саме там колега Коупа і Марша, Вільям Паркер Фульк, знайшов повний скелет динозавра. Тому палеонтологи, їдучи на розкопки, чекали на велику кількість скам'янілостей. Друзяка Коуп зробив велику дурню — познайомив свого напарника із власником земельної ділянки, яка була дуже багата на скам'янілості, поховані в товщі пухких глин та вапняків. Проте Марш не дуже зрозумів широкого жесту колеги і вирішив відразу підкупити землевласника, щоб той, не повідомляючи Коупу, відправляв йому всі скам'янілості, що знайдуть робітники. Ай-яй-яй, пане Отніеле, ну хіба ж так можна з колегою та другом? Саме такий початок був у конфлікті двох учених, за словами Коупа. Далі Коуп звинувачував колегу в тому, що той чинив йому перешкоди в доступі до кісток перших американських динозаврів крейдяного періоду, знайдених у Нью-Джерсі. Спочатку ці кістки знайшов і описав саме Коуп. Проте, за законодавством того часу, певні ділянки зі скам'янілостями можна було оголосити приватною власністю із заборонаю їх відвідувати, що власне і зробив хитрюган Марш.

Далі все покотилося під три чорти і дружбу вже було не врятувати. Точкою неповернення в цих стосунках вважають знахідку та реконструкцію скелета плезіозавра (*Plesiosaurus*), а точніше еласмозавра (*Elasmosaurus platyurus*), якому Коуп помилково приробив голову до короткого хвоста, а довгу шию видав як хвіст, який, за задумом автора, мав допомагати плавати тварині, як джгутик бактеріям. Ой, ну з ким не буває! Марш, оглядаючи знахідку в 1868 році, категорично не погоджувався з такою реконструкцією і всіляко її критикував та висміював. Коупа це дуже дратувало, і тоді він покликав розсудити їхні суперечки авторитетного на той час палеонтолога Джозефа Лейді. Лейді обрав сторону Марша як правильну, проте стаття про знахідку вже пішла до друку.



Реконструкція еласмозавра (внизу), яку зробив Коуп

(малюнок з вікіпедії)

Коуп відразу поспішив викупити всі примірники і знищити їх (як він тоді думав). Учений хотів перевидати статтю, в якій виправив би всі помилки та неточності, але йому це не вдалося.

Через 22 роки Марш знову підклав свиню Коупу і знову завдяки еласмозавру. Незважаючи на те, що через два роки після того, як Коуп неправильно реконструював скелет еласмозавра, Джозеф Лейді опублікував статтю, в якій указав неточності автора (Leidy, J. 1870), Марш не відмовив собі в задоволенні ще раз потикати свого колегу носом у його помилки, як маленьке кошеня у жовту калюжку на кухні. Зробив він це своєрідно, у статті журналу «The New York Herald» від 20 січня 1890 року. До цієї ж статті він додав дбайливо збережену, ще 22 роки тому, копію публікації з помилками, яку він устиг купити перед тим, як Коуп знищив тираж. Я вже сам починаю недолюблювати цього злого генія Марша!

Але справжні «кістяні війни» розпочалися через... птеродактилів! На презентації Едвард Коуп представив науковому товариству доповідь, що стосувалася знахідки двох скелетів летючих плазунів, які він запропонував зарахувати до роду Орнітохейрус (*Ornithocheirus*) — дослівно «птахорукі». Проте Марш вирішив, що він нічим не гірший за Коупа, й описав ті самі знахідки. Йому це вдалося зробити на п'ять днів раніше й опублікувати свої дослідження в «American Journal of Science». Врешті-решт право на присвоєння наукової назви залишилося за Маршем. Він відніс цих тварин до роду Птеродактилів (*Pterodactylus*), представників якого він нещодавно відкрив. Марш знову показав себе не з найкращого боку...

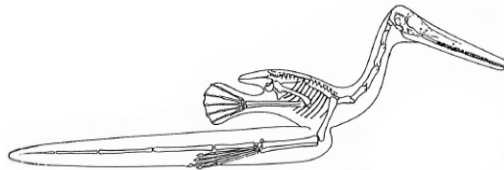
А тепер офтопчик невеличкий, бо ж треба перевести подих від цих баталій. Чесно кажучи, ще до Марша з Коупом доля летючих плазунів була дуже непростою та об'єктом суперечок і вигадок протягом усього XIX століття. Наприклад, німецький палеонтолог Самуель Томас Земмерінг на початку XIX століття міняв місцями кістки цих бідних тварин у реконструкції скелета і вважав їх кажанами (Hellman, 1999). І це ще не найгірший варіант реконструкції, бо інші вчені пішли далі, домальовуючи їм ласти і селячи на дно морське плавати серед риб. Але і це ще не найстрашніший варіант, бо один із зразків скелета представника цього роду, що був знайдений у далеких 1770-х роках, узагалі віднесли до ракоподібних.



Неточна реконструкція птеродактиля, яку виконав Земмерінг, 1817 рік

(малюнок з вікіпедії)

Стосовно заселення птеродактилів на дно морське — це не жарт. Ідеї про те, що то водні тварини, були у деяких вчених до 1830 року, коли німецький зоолог Йоганн Георг Ваглер опублікував текст про «земноводних» з ілюстрацією птеродактиля, що використав крила як ласти. Ваглер вирішив повеселитися сповна і класифікував птеродактиля разом з іншими водними хребетними (а саме плезіозаврами та іхтіозаврами), як клас *Gryphi*, щось проміжне між птахами і ссавцями (Wagler, 1830).



Реконструкція плаваючого птеродактиля у виконанні Йоганна Георга Ваглера, 1830 рік

(малюнок з вікіпедії)

Ну що, перевели дух? Продовжимо? Тепер же конфлікт став просто пекельним, як смак перцю чилі сорту Каролінський жнець (Carolina Reaper). Зброєю тут стали і кайла, і друкарські машинки. Наполегливий та амбіційний самоучка-палеонтолог Коуп знаходив та описував види з шаленою швидкістю, а методичний і в'їдливий професор Єльського університету Марш відразу знаходив усі його помилки та виставляв на посміх.

Утім і Марш був не без гріха. У 1897 році він знайшов майже повний скелет незвичайно довгої тварини, але черепа не вистачало. Марш вирішив, що це новий вид динозавра, і назвав його бронтозавром (громовим ящером). Проте у 1903 році палеонтолог Елмер Ріггс визначив, що скелет належав апатозавру, якого описав той-таки Марш у 1877 році. Ще феєричніше було те, що Марш поспішав і змахлював. Він додав до скелета череп іншого ящера, який у нього вже був у колекції, — брахіозавра. Так ця реконструкція і простояла близько 100 років, як і всі копії, що були зроблені на її основі. Тогочасні вчені здогадувалися, що щось не так, але не хотіли перечити авторитетові Марша. Це був поодинокий випадок, коли Коуп оскаржував погляд опонента, але його ніхто не захотів слухати. Помилку виправили лише у 1979 році (Rajewski, 2008).

Мені здається, що ці два фанатики вже готові були радше закласти динаміт і підірвати багату на кістковий матеріал породу, ніж віддати її супернику. Хто ж тепер доведе, але війна була люта! До чого тільки не опускалися ці двоє! Під час експедиції Коупа територією Вайомінгу Марш використовував свій вплив на місцеве керівництво, щоб максимально ускладнити супернику отримання складських приміщень та помічників у форті Бриджер. Як результат — Коуп спав на сіннику (Thomson, 2008). Романтика, і зорі видно. Іншого разу Коуп перехопив потяг зі скам'янілостями, які зібрав Марш, і вантаж не доїхав до Філадельфії. Ох, як же Марш лютував, тож вирішив зіграти ще брудніше! Він подумав, що найкраще — це затримати розкопки Коупа. А як це зробити найліпше? Правильно — підкинути до розкопу кістки з іншого місцезнаходження та зовсім іншого історичного періоду. І поки лютий ворог чухатиме потилицю і думатиме, що це таке і звідки воно взялося, можна спокійненько описувати нові види динозаврів.

Далі війни перейшли в площину газетних простирадл, де палеонтологи звинувачували один одного у плагіаті, у крадіжках скам'янілостей один в одного, проникненні до приватних лабораторій і знищенні там скам'янілостей, ба навіть закидали один одному божевілья («Bone Wars: The Cope-Marsh Rivalry», 2008). Було зрозуміло, що вчені за роки зібрали чимало компромату одні на одних і мають у запасах ще багато чого цікавого! Більше того, увесь науковий світ був ошелешений цією війною, а коли оговтався, то поділився на два табори протистояння — одні підтримували Марша, інші — його опонента.

Як же вплинула ця війна на двох учених? Марш збанкрутував, витративши всі кошти на розкопки та суперечки, змушений був закласти свій дім і просити у керівництва Єльського університету заробітну платню, про яку раніше навіть і не думав (добре мати багатого дядечка). Окрім того, через постійні сварки та конфлікти він не встиг закінчити жодної зі своїх монографій, які планував видати за життя. Після його смерті, у 1899 році, іншим ученим довелося починати вивчення матеріалів, які зібрав Марш, з нуля.

Коупу теж немає чим похвалитися. Він так само збанкрутував і змушений був продати частину своєї колекції і будинок. Жити він переїхав до свого приватного музею, де і провів свої останні дні на тапчані серед купи кісток. Похорон був не набагато пишнішим. Прийшли попрощатися з видатним палеонтологом аж шестеро осіб з релігійної спільноти квакерів. Вони тихо сиділи біля домовини у музеї серед кісток, а по кімнаті безупинно повзала домашня черепаха (Jaffe, 2000).

Цікаво, що незважаючи ні на що, наукова кар'єра суперників не особливо постраждала. Наукові назви динозаврів, які запропонував Марш, використовуються до сьогодні. Коуп був дуже плодотворним у плані наукових статей, за життя він видав близько 1400 наукових праць, які стосувалися не лише динозаврів, але й інших викопних тварин.

Хто ж переміг в абсурдній та виснажливій війні? Звичайно, що музей! Команда шукачів скам'янілостей Коупа везла всі знайдені скам'янілості до музею при Академії природничих наук Філадельфії. Помічники Марша везли знайдені фосилії до музею природничої історії Пібоді при Єльському університеті. Двері обох музеїв просто не

встигали зачинятися від натовпу туристів. Адже кожен поважний турист, що приїхав до Америки, вважав своїм обов'язком подивитися на реконструкції динозаврів.

Якщо ж повернутися до суперників, то виявиться, що переміг Марш: він описав 86 нових видів динозаврів, а Коуп — 56. Причин могло бути кілька: більші фінансові статки Марша, більша кількість помічників, більша симпатія тогочасної влади. Та завдяки цим науковцям світ дізнався і полюбив брахіозавра, тиранозавра, трицератопса, алозавра, диплодока та стегозавра. І тепер продовжує вірити в існування бронтозавра. Саме ці вчені висунули теорію про те, що птахи — нащадки динозаврів, поділили динозаврів на птахотазових та ящіротазових, а головне, що після цих війн зріс інтерес до динозаврів. А імена вчених назавжди вкарбовані як наукові назви двох близькоспоріднених птахотазових динозаврів — дринкер (*Drinker nisti*) та отніелія (*Othnielia consors*).

Історія цієї ворожнечі стала гарним уроком для послідовників Марша та Коупа. Тепер, коли одні вчені знаходять поклади скам'янілостей, інші йдуть на допомогу, а не заважають дослідженню. Сьогодні вчені всього світу воліють тісно співпрацювати, бо це результативніший підхід для науки.

Розділ 6. Носороги давнини... та їхні пригоди після смерті

ЕЛАСМОТЕРІЙ — «СИБІРСЬКИЙ ЄДИНОРІГ»

Усі ми родом з дитинства. Так, ми любили слухати в дитинстві казки, а сьогодні дехто з нас уже розповідає казочки своїм діткам. Згадайте, як нам у дитинстві перехоплювало подих від пригод відважної Червоної Шапочки! На жаль, її так і не з'їв вовк ☹ Я, як майбутній зоолог, у дитинстві завжди вболівав за сіроманця! А пригадайте, як ми щиро співчували Кривенькій Качечці чи раділи хитрощам Кота у Чоботях?! А мої однолітки-дівчатка мріяли мати справжнього єдинорога, заплітати йому гриву рожевими стрічками і гасати на ньому верхи по лісі! Але чи хтось задумувався, звідки взагалі взявся прообраз того самого єдинорога? Напевне, що задумувалися і мали багато цікавих теорій?! Гадаю, що зараз саме час поговорити про тварину, яка могла слугувати прообразом того самого єдинорога, і яку в наукових колах досить часто так і називають. Ідеться про носорога — еласмотерія сибірського.

Довший час вважали, що ці тварини вимерли 200 тис. років тому, але, забігаючи наперед, скажу вам, що не все так однозначно. Тут узагалі виходить ціла детективна історія, сюжету якої позаздрила б сама Агата Крісті! З'ясуймо для початку, хто це взагалі такі?

Elasmotherium sibiricum — доісторичні непарнокопитні, прародичі носорогів, які жили колись на великих просторах Східної Європи і Західного Сибіру. Ці гігантські тварини, що досягали понад 5 м довжини і 2,5 м висоти в загривку, серед сучасних наземних ссавців поступалися за розмірами тільки мамонтам.

Ох, я знаю цей блиск в очах! Ви, мої кріпкі господарники, читаючи ці рядки, вже мимоволі подумали, що ця тварина стала б сакральною для українця, і замінила б з легкістю полтавську породу свиней білої масті, над якою так довго трудилися селекціонери з інститутів НААН України, але зась. Тварина жила давно і сала на ній, судячи з

реконструкцій, було зовсім небагато, тому можна сміливо полишити ці рожеві мрії про відродження носорогівництва в Україні!

На збережених черепах, які віднайшли палеонтологи, у тварин між очима виступав вражаючий кістковий бугор діаметром понад 20 см, імовірно, він і був підставою для того єдиного рога, через який уся ця метушня. Та й, власне, ми теж ще ті еласмотерії, особливо коли в темряві поціляємо лобом об щось міцне, наприклад, одвірок, і маємо в результаті гулю, нічим не меншу за бугор прадавнього носорога!

На сьогодні вчені визнають три види роду *Elasmotherium*: † *E. caucasicum*, † *E. chaprovicum* та † *E. sibiricum*. Знахідки найдавніших представників роду *Elasmotherium* були зроблені на території Китаю і належать до пліоцену, їхній вік — понад 2,5 млн років. Велику частину знахідок, зокрема і цілі черепа та навіть скелети, датують раннім і середнім плейстоценом (2,5 млн — 130 тис. років тому). Еласмотерій, поряд з мамонтами, печерними левами і великорогими оленями, був одним із символів плейстоценової мегафауни. Але до пізнього плейстоцену, до часу останнього (дніпровського) заледеніння, що почався близько 120 тис. років тому, і тим більше до моменту розселення по території Євразії *Homo sapiens*, еласмотерій начебто (!!!) зовсім зникає зі складу викопних фаун Європи й Азії.

Те, що звірі ці давно вимерли, не залишивши нащадків, а лише тупикову гілку в еволюції, не викликає сумнівів. Питання, коли саме і чому вимерли «сибірські єдинороги», цікавило палеонтологів мало не відтоді, як цей вид уперше описав у 1808 році Фішер фон Вандельгейм (Fischer, 1809). Велика була спокуса зв'язати його з образом міфічного єдинорога і визнати, що в міфах та легендах збереглася пам'ять про реальні зустрічі наших предків з цими тваринами. Це от як зараз Міністерство охорони здоров'я хоче зв'язати постноворічний карантин зі зменшенням хворих на COVID-19. А вдається не дуже, чесно кажучи!

Деякі дослідники навіть схилилися до того, що серед наскельних малюнків у печері Руффіньяк (Франція) і Каповій печері (Південний Урал) можуть бути зображення еласмотерія, хоча палеонтологічні знахідки такої можливості не підтверджували.



Зображення еласмотерія з печери Руффіньяк, Франція

(малюнок з вікіпедії)

Незважаючи на велику кількість виявлених кісток і незмінний інтерес палеонтологів, залишається безліч питань про спосіб життя і навіть зовнішність цих гігантів. Існує незліченна кількість реконструкцій їхнього зовнішнього вигляду. На більшості вони зображені з густою шерстю і колосальним рогом, загрозливо спрямованим уперед. Хоча у викопному стані ні роги, ні шерсть еласмотерія не знайдені. То який же вигляд був у цієї тварини? СПОЙЛЕР! Достовірно ніхто не знає! ☹️ Вигляд тварини найправдивіше відтворив у реконструкції Роман Учитель.



Найправдивіша реконструкція еласмотерія

(фото із сайту opencscience.news)

І що ж ми тут бачимо? Тварину зображають із короткою шерстю та невеликими шишкоподібними виростами на носі. А як же ріг, а як же прообраз єдинорога?! Чому взагалі могли ототожнювати цю тварину з «рогатим конем»?

Направду, для цього було багато причин! Наприклад, на існування великого рога на носі натякало чимало факторів: це і розмір бугра на черепі, і міцний перший шийний хребець — атлант, і потужний шийний відділ з масивними остистими відростками. Але є один нюанс, який усе це унеможливорює — тонка пориста кістка самого купола на черепі в місці кріплення рога. Чи могла вона утримати величезний ріг? Наскільки цей ріг був би міцним? Імовірно, на куполі була лише велика кератинова «шишка» (у самців більша, у самок менша) як ознака статевої відмінності (статевого диморфізму). А

потужні остисті відростки й атлант потрібні були для підтримки широкої і дуже важкої голови.

От ми з вами і познайомилися з твариною ближче! І вже відчули гіркий присмак перших розчарувань від зовнішнього вигляду «єдинорога», почули брязкіт уцент розбитих мрій маленьких дівчат, які так хотіли хоча б прийти до музею і тут побачити омріяну тваринку, і тепер уже, щоб повністю зневіритися у всьому, ми дізнаємося, коли і, головне, чому вимерла така тварина. А найголовніше — чи могли, гіпотетично, наші предки зустріти «єдинорога» і передати його образ у міфах, переказах, легендах та казках?

Повернення еласмотерія в ряди «живіших за всіх живих» став можливим завдяки матеріалам, описаним у статті під назвою «Evolution and extinction of the giant rhinoceros *Elasmotherium sibiricum* sheds light on late Quaternary megafaunal extinctions» у журналі «Nature Ecology and Evolution» (Kosintsev & other, 2019). Саме тут були опубліковані результати дослідження найпізніших палеонтологічних знахідок решток еласмотерія. Встановити якомога точнішу дату смерті «останніх єдинорогів» допомогли дев'ять фрагментів скелета еласмотерія з території Сибіру, які датували в науковій лабораторії Оксфорду, застосувавши останнє слово техніки — метод високоефективної рідинної хроматографії (AMS). Зі зразків виділили колаген, а з нього ізолювали амінокислоту гідроксипролін. Для 100 %-ї впевненості у правдивості результатів викопні рештки зазнали ще багатьох перевірок і незалежних експертиз у різних лабораторіях Європи, у 2018 році стало відомо, що еласмотерії сибірські вимерли не 200 і не 120 тис. років тому, як вважали раніше. Цей процес почався набагато пізніше, щонайменше 40–35 тис. років тому. З огляду на те що люди розселилися по світу близько 40–50 тис. років тому, мисливці кам'яного віку цілком могли полювати на «єдинорогів». Оце так поворот!

Окрім цього, з'ясовано ще один дуже цікавий факт, а саме: давня група еласмотерієвих носорогоподібних є сестринською щодо підродини Носорогових, до якої належать і всі сучасні носороги, і вимерлі шерстисті. Ці дві гілки розійшлися від єдиного пращура 40–50 млн років тому, в еоцені, і відтоді еволюціонували незалежно.

Еласмотерій був останнім представником своєї колись численної і досить різноманітної групи.

І ще одне дуже важливе питання на сьогодні: ~~чи є життя на Марсі?~~ Нас цікавить, як вимер еласмотерій сибірський (*Elasmotherium sibiricum*)? Результати досліджень не підтверджують раніше озвучених «простих» гіпотез, що першопричиною кризи плейстоценової мегафауни стали зміни клімату (останній льодовиковий період або різке потепління на межі плейстоцену і голоцену), космогенні катастрофи на кшталт падіння метеорита (не всі вимирання цим можна пояснити!), або пряме винищення тварин первісними мисливцями. У дослідженнях, опублікованих у статті в «Nature Ecology and Evolution», обґрунтовано припускають, що еласмотерії мали досить вузьку харчову спеціалізацію, і саме це в поєднанні з великими розмірами тіла і, як наслідок, низькою швидкістю відтворення потомства, визначило їхню сумну долю. Гадаю, тепер більшість з нас може сміливо стверджувати, що ми не вимремо як еласмотерії, але це не точно.

Було б дуже нетактовно не згадати, що в колекції нашого Національного науково-природничого музею у палеонтологічному відділі ви можете ознайомитися з рештками *Elasmotherium caucasicum*, близького родича «сибірського єдинорога», який жив у часи раннього плейстоцену і напевно чи мав щастя перетинатися з нашими пращурами! Саме тому Україна і не є батьківщиною «єдинорогів», бо ніхто їх тут ніколи не бачив!

ПАРАЦЕРАТЕРІЙ — ГІГАНТ МИНУЛОГО

Якби мене розбудили серед ночі під час моєї декретної відпустки і запитали, яка тварина була найцікавішою в літописі природи Землі, то я відразу попросив би цю людину піти під три чорти, бо немає чого татусів-палеонтологів у декреті турбувати такими нісенітницями. Але після чашечки чорної кави я, звісно, розповів би про найбільших носорогів, які коли-небудь жили на нашій планеті. Тварини унікальні самі по собі, бо були не лише найбільшими носорогами, а взагалі найбільшими серед усіх сухопутних ссавців, відомих на сьогодні. Ну і, звісно, такі неповторні істоти просто не могли мати тривіального

зовнішнього вигляду, реконструкція якого по сьогодні не дає спати більшості палеонтологів, та якої жахається, як попереднього слухання дисертації, бідолашний аспірант. Історії їхнього дослідження супроводжувалися іронією природи та лютим змаганням між дослідниками, що були розділені океаном, а абсолютно карколомна таксономія то збільшувала різноманіття тварин до десятка видів, то множила все на нуль.

А тепер спробуймо розкласти все по поличках. Розпочнімо зі знайомства з милою твариною. Парацератерій (*Paraceratherium*) — вимерлий рід безрогих носорогів. Тварини проживали своє захопливе життя в часи раннього–пізнього олігоцену (34–23 млн років тому) на території всієї Євразії, від Китаю до Балкан. Точний розмір парацератерія невідомий через фрагментарність знайдених на сьогодні скам'янілостей. Висота плечей, у найповнішому скелеті, становила близько 4,8 м, а довжина — близько 7,4 м. За оцінками вчених, його вага становила від 15 до 20 т. Розкажіть цьому носорогові про дієту, до того ж, що ця тварина була знаним веганом! Довга шия підтримувала череп довжиною близько 1,3 м. Він мав великі, схожі на бивні, різці та носовий розріз, що свідчить про те, що тварина теоретично могла мати велику верхню губу або невеличкий хобот. Ноги у носорога були стрункі та великі — як стовпи. Спосіб життя вів ~~здоровий, без алкоголю та наркотиків~~, як сучасні великі тварини саван, як-от носороги, бегемоти та слони. Судячи зі своїх некрихітних розмірів, природних ворогів не мав, але мав повільні темпи розмноження.

Тепер запасімося терпінням і спробуймо розібратися у їхній таксономії, яка і по цей день має більше запитань, аніж відповідей. Ті читачі, що пам'ятають шалені серіали «Династія» чи «Санта-Барбара», просто будуть у захваті від карколомності сюжетної лінії «родоводу» парацератеріїв!

Перші відомі скам'янілості цих носорогів зібрав у Белуджистані (провінція на території сучасного Пакистану) у 1846 році солдат на ім'я Вікарі, але на той час ці фрагменти неможливо було ідентифікувати (Prothero, 2013). Опис перших решток парацератерія належить британському геологові Гаю Елкоку Пілігриму, за кістками з того ж таки Белуджистану у 1907–1908 роках. Матеріалами опису були: верхня щелепа, нижні зуби та задня частина нижньої щелепи. У 1908

році науковець використав ці матеріали для опису нового виду вимерлого носорога роду Ацератерій (*Aceratherium*) — ацератеріум бугтієнс (*A. bugtiense*). Рід Ацератерій на той час був «сміттєвим» родом, куди зносили всіх викопних носорогів, яких не можна було нікуди систематично прилаштувати. Це як нині Верховна Рада ІХ скликання.

У 1910 році під час експедиції британського палеонтолога Клайва Форстера-Купера у Дері Бугті (Пакистан) виявлено більше скам'янілих кісток носорогів. На основі дослідження привезених решток Форстер--Купер переглянув попередні висновки свого колеги, пана Гая, і переніс вид ацератерій бугтієнс до нового роду Парацератерій (*Paraceratherium*). Назву роду можна дослівно перекласти як «біля безрогого звіра» (Forster-Cooper, 1911).

Набагато пізніше експедиція Російської академії наук виявила скам'янілості біля Аральського моря в Казахстані. Це був найповніший відомий скелет парацератерія на той час, але в ньому бракувало черепа. Іронія полягала в тому, що в американських палеонтологів, які описували парацератерія з Монголії, та британських палеонтологів, які першими знайшли рештки тварин у Пакистані, були лише неповний череп та його кістки, а в російських дослідників частковий осьовий скелет без черепа. Саме така іронія долі, а ще ізоляція вчених від інших та написання статей своїми мовами у місцевих журналах призвели до створення великої кількості родів цих гігантських носорогів. Звісно, що вчені з різних куточків світу намагалися порівняти свої знахідки, щоб отримати повніше уявлення про цих тварин, але їм заважали різноманітні фактори, як-от: політика, війни, різні таксономічні тенденції тощо.

Надіюся, що після прочитання попереднього абзацу деякі наші науковці задумуються над своїм науковим життям і почнуть писати в журнали наукометричних баз «Web of Science» та «Scopus», а не в університетські «мурзилки», які і так ніхто не читає!

Але повернімося до наших ~~баранів~~ носорогів. Саме на основі знайденого в Казахстані осьового скелета «без голови» відомий український геолог та палеонтолог Олексій Борисяк і описав у 1916 році новий рід Індрикотерій (*Indricotherium*). Пізніше, 1923 року, він захоче на основі цих матеріалів описати власне новий вид і назвати

його індрикотерієм азійським (*I. asiaticum*), але його випередить його землячка Марія Павлова, яка у 1922 році зробить це першою і назве тварину індрикотерієм трансуральським (*I. transouralicum*) (Pavlova, 1922).

Того ж таки 1922 року американський дослідник Рой Чепмен Ендрюс очолив добре задокументовану експедицію до Китаю та Монголії, яку фінансував Американський музей природознавства. У формаціях монгольської пустелі Гобі він знайшов різні рештки парацератеріїв, зокрема і ноги тварини, що стояла у вертикальному положенні, а це свідчило про те, що вона загинула, потрапивши в пастку сипучих пісків. Тут же був знайдений ще і майже цілий череп. Ці матеріали Генрі Осборн (не плутати з великим і жахливим дідусем Оззі Осборном) у 1923 році опише як рештки нового виду — балуджітерій гренгері (*Baluchitherium grangeri*) (Osborn, 1923). Проте так буде недовго! Вже через 13 років, у 1936 році, американські палеонтологи Волтер Грейнджер і Вільям Грегорі заперечать це відкриття і обґрунтують, що балуджітерій (*Baluchitherium grangeri*) є синонімом роду Парацератерій (*Paraceratherium bugtiense*). Простіше кажучи — це один і той самий носоріг і немає чого вигадувати велосипед!

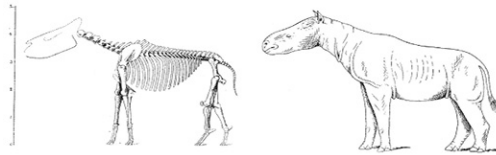
Пізніше, у 1989 році, два американські палеонтологи Спенсер Лукас і Джей Собус звели всі старання своїх попередників нанівець! Вони повторно дослідили рештки всіх знайдених на той час носорогів і дійшли висновку, що є лише один рід Парацератерій (*Paraceratherium*); саме таку назву вони залишили як найдавнішу. Тварини цього роду, з олігоцену, налічували лише чотири види: парацератерій бугтієнс (*P. bugtiense*), парацератерій трансуральський (*P. transouralicum*) (спочатку був індрикотерієм), парацератерій Прохорова (*P. prohorovi*) (спочатку був аралотерій) та парацератерій оргосенсіс (*P. orgosensis*) (спочатку був джунгаріотерій). А все, що було описано раніше і не підпадає під їхні висновки, — ~~від лукавого~~ лише синоніми.

Проте такі ревізії мало кого зупинили, і вже у 2017 році китайський палеонтолог Йонг-Сян Лі та його колеги назвали новий вид, *P. huangheense*, на основі елементів щелепи з формації Ханьцзяїн у провінції Ганьсу Китаю (Yong-Xiang, 2017). І це ще далеко не кінець!

Закінчимо наше знайомство з фантастичним парацератерієм на високій ноті — на його реконструкції. Як же тільки не знущалися над

його образом палеонтологи впродовж останніх 100 років, та так і не змогли зійтися на чомусь одному. Але це нормальна практика для палеонтології. Погіршувало завдання реконструкції ще й те, що досі не знайдено жодного повного скелета гіганта.

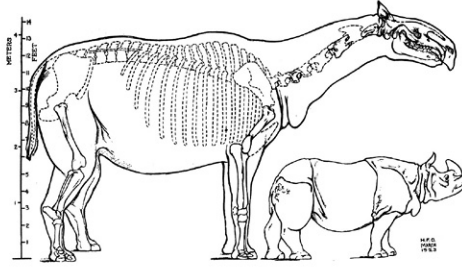
Початком реконструкції зовнішнього вигляду безрогого носорога можна вважати світанок ХХ століття, коли американські та російські палеонтологи практично одночасно знайшли його рештки у Монголії та Казахстані. Про іронію цих знахідок ми вже згадували раніше: американські вчені розкопали лише череп, а радянська експедиція збрала скелет, але без черепа. І тут почалися танці з бубнами. Замість того щоб об'єднати сили та описати повний скелет, палеонтологи пішли іншим шляхом, точніше іншими двома шляхами.



Реконструкція парацератерія Олексія Борисяка, опублікована в книжці Рея Ланкестера «Вимерлі тварини». У наступному перевиданні книжки такої реконструкції не було

Перші варіанти виявилися абсолютно неправильними. Палеонтолог Олексій Борисяк, про якого ми вже згадували, мав для опису тургайський скелет з Казахстану без черепа. Вчений відновив голову на основі загальних пропорцій носорогів. У результаті череп вийшов на диво величезним.

У цей же час, але по інший бік океану, в Сполучених Штатах Америки, Генрі Осборн вивчав череп парацератерія, без скелета. У результаті він «підставив» голову до тулуба сучасного носорога, зобразивши огрядну тварину з довшою, ніж на реконструкції, шиєю заокеанського колеги. І такий варіант виявився більш прийнятним у той час серед палеонтологів.



Реконструкція парацератерія, яку виконав Генрі Осборн

(малюнок зі статті Н. Osborn, 1923. «Baluchitherium granger, a giant hornless rhinoceros from Mongolia»)

Поступово палеонтологи зійшлися на думці, що парацератерій має виглядати, як ~~гібрид буйдога з носорогом~~ гігантський кінь із шиєю жирафа і порівняно невеликою головою.

Директор Палеонтологічного музею АН СРСР, палеонтолог і художник, Костянтин Флеров зробив кілька художніх реконструкцій тварини. На мій мужицький смак — таке собі! Але саме ці трохи «незвичні» зображення тварини ви найчастіше можете побачити на старих фрізах у палеонтологічних музеях.

Існує ще такий варіант реконструкції згаданої тварини, який підтримують далеко не всі палеонтологи, але пройти повз ми не змогли, бо дуже він уже вибивається зі звичних канонів! Цей варіант ґрунтується на незвичайній будові щелепового апарату. На нижній і верхній щелепах носорога виступають короткі тупі бивні, які не стикаються один з одним.

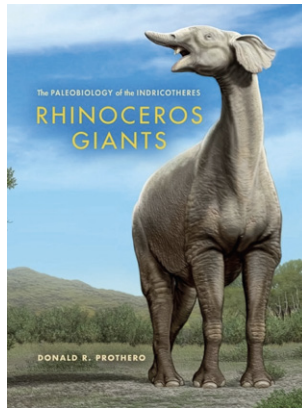


Реконструкція парацератерія Костянтина Флерова

(з альбому наочних посібників «Розвиток життя на Землі» 1947 року)

Тобто фактично щелепи парацератерія являють собою великий грубий пінцет, яким тварина обдирала кору з дерев. Проте до раціону

тварини входила не лише кора, а й листя. І дуже доречно Дональд Протеро у своїй книжці «Гігантський носоріг» (2013) зазначив факт зміщення носових кісток назад, що, своєю чергою, свідчило про наявність великої верхньої губи, як у тапіра, чи навіть хобота, як у слона, і відсутність усім уже звичної кінської голови. Річ у тому, що губи ссавців і носова тканина є дуже м'якими і тому вкрай рідко зберігаються в переліку скам'янілостей, що унеможлиблює надання 100 % доказів.



Парацератерій із хоботом. Реконструкція

(Donald Prothero, 2013)

Проте на наявності хобота автор вирішив не зупинятися! Ба більше, як заявляє він у своїй книжці: «... парацератерії мали більшу масу тіла, ніж будь-який із сучасних слонів, і майже напевно стикалися з проблемами теплообміну за таких величезних розмірів. Слони змушені робити все можливе, щоб збільшити площу поверхні свого тіла для вивільнення якомога більшого надлишкового тепла, тому у них є величезні віялоподібні вуха, пронизані кровоносними судинами, які, по суті, слугують гігантськими радіаторами. З огляду на величезні розміри, здається логічним, що парацератерії теж повинні були мати схожі вуха» (Donald Prothero, 2013).

Непогана спроба вийшла у Протеро погратися в Бога і з носорога зробити слона! Але є одне «але»! За такою логікою, всі носороги та жирафи повинні мати непропорційно великі вуха, чого ми фактично не спостерігаємо.

Зрештою, великі вуха — це тільки одна з багатьох стратегій, яку можуть використовувати великі тварини, щоб контролювати

температуру свого тіла, а ідея про те, що парацератерій повинен був мати великі вуха тільки через свій розмір, залишається лише гіпотезою.

І наостанок про вимирання. Точні причини зникнення парацератеріїв невідомі: вчені вважають, що їх могло бути кілька, зокрема зміни клімату, повільне розмноження, вторгнення хоботних гомфотеріїв з Африки у пізньому олігоцені, коли утворився «міст» між Африкою та Азією. Гомфотерії могли істотно змінити екосистеми, де жили парацератерії, зрівнявши із землею багато лісів, а залишки перетворивши на савани. Зменшення кількості їжі знизило і популяцію безрогих носорогів, а прибулі в міоцені з тієї ж Африки нові хижаки, як-от амфіціони, скоротили число молодих особин парацератеріїв. Приблизно тоді ж в Азію проникли й інші види великих рослиноїдних тварин, що також могли скласти серйозну конкуренцію, яку не витримали наші з вами знайомі носороги.

ВОЛОХАТИЙ НОСОРИГ: «Я ВАМ РОЗПОВІМ, ЯК БУВ ДРАКОНОМ, ГРИФОМ І ЛИШЕ ПОТІМ НОСОРОГОМ»

Коли заходить мова про останнє зледеніння, то всі згадують кого? Правильно! Чомусь лише мамонта або мультик «Льодовиковий період» і зовсім забувають про носорога волохатого (*Coelodonta antiquitatis*), не менш цікавого представника цього ж періоду. Це те саме, що обговорювати становлення гурту «Metallica», згадуючи лише Джеймса Гетфілда, й ані словом не прохопитися про Кліффа Бертона!

На сьогодні цей вид носорогів вивчений уже досить добре. В останні роки вдалим дослідженням посприяли навіть глобальні зміни клімату, тож учені змогли знайти непошкоджені мумії у підталих льодовиках вічної мерзлоти і виділити з них ДНК. Але так було незавжди! Щоб отримати правильну ідентифікацію в науковому світі, цьому виду довелося побути і драконом, і птахом, і навіть перетягти на себе ковдру слави еласмотерія, і постояти трохи у стійлі єдинорогів.

Цікаво, що прижиттєвий ареал носорога волохатого — вся територія Євразії, але вперше заговорили про нього в Західній Європі! Сталося це у XIV столітті неподалік австрійського міста Клагенфурт. Місцеві жителі відкопали череп носорога і відразу нарекли його драконом! Ну,

а ким іще, не носорогом же?! Ба більше, цей череп вони помістили до ратуші як доказ своїх міфічних переконань! А в 1590 році скульптор Ульріх Фогельзанг (не плутати з Ларсом Ульріхом) установив на центральній площі цього ж міста пам'ятник дракону у вигляді фонтана, який вважають однією з перших палеонтологічних реконструкцій, бо для своєї роботи скульптор запозичив з ратуші знайдений череп. Гарний вийшов фонтан. Але якщо уважно придивитися до голови дракона, то можна помітити чіткі ознаки волохатого носорога. Що, не бачите? Повірте палеонтологу! Фонтан так припав до душі місцевим мешканцям, що його почали зображати на монетах і марках.



Фонтан у вигляді дракона у місті Клагенфурт, Австрія

(фото з вікіпедії)

На цьому носорогові метаморфози не закінчилися і вже 1663 року в околицях німецького містечка Кведлінбург був знайдений повний скелет носорога. Після детального його аналізу вчений Отто фон Геріке оголосив, що рештки належать міфічній істоті. Якій, як гадаєте? Правильно — єдинорогу!.. Справді, чому ні? Еласмотерію можна, а волохатому далекому родичу — ні? Дурня, звісно, що можна! Єдина біда, що роги носорогів, як ми вже з вами знаємо, не збереже ніщо, окрім вічної мерзлоти... Як пан Отто дійшов висновку, що перед ним єдиноріг, довго залишалося для мене і моїх колег загадкою! Єдиний логічний варіант, що ми просто не знаємо всіх подробиць, які супроводжували знахідку скелета. Так тривало, поки ми не побачили фотографію його реконструкції скелета у музеї природничих наук у Магдебурзі. Після побаченого, всі питання зникли, а замість них прийшов шок та розпач! Виявилось, що вчений «зліпив» докупи кістки

мамонта, волохатого носорога і ріг нарвала! А що, так можна було? А ми мізки сушимо, де він ріг носорога знайшов! Щоправда, таку сенсаційну знахідку експонували недовго, адже інші вчені вивели свого колегу-пройдисвіта на чисту воду і пояснили довірливим громадянам, що в скелеті кістки щонайменше трьох різних тварин. Проте експонат і далі залишили в експозиції як вічне нагадування, що хоч зрідка варто вірити в чудо.

Скелет «єдинорога» реконструкції Отто фон Геріке



(<http://reactor.cc/post/4701590>)

Час спливав, фрагментарні рештки волохатих носорогів траплялися дедалі частіше. Вчені починали здогадуватися, що ці кістки навряд чи належали драконам чи єдинорогам. У 1752 році Самуїл Гольманн, за наявними у нього матеріалами, описав їх як рештки носорога. А в 1799 році Йоганн Блуменбах описав уже власне носорога і дав йому назву — носоріг древній.

Пізніше, у 1822 році, німецький натураліст Готтгільф Генріх фон Шуберт описав новий вид гігантського грифа за його кігтями. Що гриф був величезним, свідчили розміри кігтів, які досягали понад метр у довжину. Оскільки живим птаха ніхто не бачив, то натураліст вирішив, що гриф давно помер і назвав його грифом древнім. До чого тут волохатий носоріг, питаєте ви?

А до того, що пізніше, коли на такі «кігті» (які при детальнішому вивченні виявилися зовсім не кігтями, а рогами) стали натрапляти в інших місцях по світу, з'ясувалося, що знахідки належать не міфічним

істотам і не птахам, а волохатим носорогам, які гуляли просторами Євразії ще якихось 70–14 тис. років тому. Вчені довгий час не могли зіставити роги з черепом носорога, а все тому, що вони мали незвичну форму, не круглу, як у сучасних видів, а сплюснуту.



Реконструкція рогів волохатого носорога в ННПМ НАН України
(фото автора)

Волохатий носоріг мав дуже схожий до сучасного білого носорога вигляд — видовжений тулуб і короткі ноги, проте тіло покрите густою шерстю. Це було зумовлено особливостями добування їжі — трави та невисоких кущів. Гарна корівка льодовикового періоду, тварина навіть мала два роги, але доїтися явно нашим пращурам не давалася.

Про зовнішній вигляд нам достовірно відомо з муміфікованих туш, знайдених у вічній мерзлоті Сибіру, та з наскельних малюнків первісних людей. Доросла тварина була чималенька — приблизно 3,5–3,7 м завдовжки; деякі найсміливіші реконструкції називають цифру 4,5 м, що більше за розміри сучасного білого носорога! У плечах, де був розміщений жировий горб, тварина досягала 2 м висоти, ймовірна вага тварини могла сягати 2–3 т.

Унікальні тварини складаються з унікальних частин, а це ті ж таки дивовижні роги у волохатого носорога. У парнокопитних роги являють собою кісткові вирости, в оленевих та жирафових — це шкірні утворення. І тільки у носорогових роги є твердими наростами зі склеєних сполучною тканиною щетиноподібних волосин--філаментів. Красиві, сплюснуті з боків два роги мали і самці, і самиці. Довгий час учені-палеонтологи ламали голову над питанням, та, власне, і зараз ламають — як використовувала ці роги тварина? До встановлення факту наявності рогів у обох статей вважалося, що самці використовували роги під час дуелей за самицю в шлюбний період. Та

проаналізувавши шлюбну поведінку сучасних носорогів, дослідники відкинули цю ідею. Адже під час шлюбних боїв носороги завдають потужних ударів корпусом і досить люто кусаються, але не нанизують противника на ріг, як це робимо ми із шашликами на травневі свята. Те, що передня поверхня знайдених рогів зазвичай була відполірована ~~мале не до блиску~~, дозволило припустити, що рогом тварини прокладали собі дорогу в непрохідних чагарниках. Така гіпотеза породила ще більше запитань, ніж відповідей. Наприклад, чому таких рогів немає у кабанів, які мешкають у непролазних хащах? Від цієї думки довелося відмовитися. Але їй на зміну прийшла інша: рогом звір розкопував сніг, щоб дістатися до рослинності. Версія, втім, теж далеко не переконлива. Навіть якщо і так, тоді навіщо другий ріг? Ні битися, ні розкопувати сніг ним абсолютно неможливо. Як бачимо, тут море питань, як у батька, який зранку побачив своє авто з розбитою фарею і подертим крилом, хоча ще вчора ввечері все було цілим.

На жаль, волохатий носоріг, як і два попередні носороги минулого, не залишив після себе прямих нащадків. Але вивчення 40000–70000-річних зразків ДНК показало, що його найближчий родич — це суматранський носоріг, популяція якого поки ще існує (Orlando, 2003).



Суматранський носоріг

(фото з вікіпедії)

Вчені вважають, що наші предки полювали на носорогів і мамонтів уже 50 тис. років тому. Проте кістки волохатих носорогів на місцях стародавніх стоянок знаходять у край рідко, на відміну від кісток мамонта чи північного оленя. Чи то м'ясо було несмачне, чи то тварина була дуже люта? Найімовірніше, що останнє. Наші далекі пращури нерідко вбивали носорогів, до того ж не лише заради м'яса — високо

цінувалися і роги, й інші кістки, з яких робили різні корисні речі, як-от довгі наконечники списів, що були знайдені на території Сибіру і мають близько 27 тис. років (Чернова, 2010). Роги волохатого носорога навіть після його повного вимирання використовували ще на початку ХХ століття аборигени Півночі для посилення конструкції луків, бо дуже вдало збільшувало далекобійність зброї.

Документальним підтвердженням полювання первісних людей на носорогів можна вважати один із двох трупів носорогів, знайдених 1907 року на території Івано-Франківської області. Тварина мала прижиттєві пошкодження, отримані від людини. У плечі і стегні були виявлені сліди поранення гострим предметом, а поблизу тіла носорога знайдено списа, яким, імовірно, його і поранено. Але мисливцеві тоді не пощастило і носоріг загинув, провалившись у смоляну яму, заповнену озокеритом, завдяки чому доволі добре зберігся. На сьогодні тушу одного з носорогів ви можете побачити в залах палеонтологічної виставки у Державному природознавчому музеї у Львові.

Вимирання волохатого носорога збігається з періодом вимирання більшості представників плейстоценової мегафауни. Однією з причин вимирання науковці вважають полювання сучасних людей та неандертальців, які дуже хотіли їсти (Diamond, Jared, 1997). Думка цікава, але брати її за основу не варто. Основною ж гіпотезою вимирання не лише волохатого носорога, а і великих тварин плейстоценової фауни взагалі вважають кліматичні зміни, пов'язані із закінченням льодовикового періоду. В результаті потепління ареал існування тварин почав зменшуватися, тундра змінювалася залісненими територіями, що були малопридатні для тварин, а танення льодовиків спровокувало стрімкий розквіт інфекційних хвороб, до яких великі ссавці не мали імунітету (Grayson, Meltzer, 2003). Як то кажуть: «Яких вам ще причин вимирання не вистачає?». Найімовірніше, сукупність усіх цих факторів і спричинила вимирання гігантів плейстоцену.

Розділ 7. Коти, які не їдять сметанку... і яких не вдалося би приручити

Любі читачі, ану підніміть лапки, хто з вас любить котиків?! Я десь читав, що за статистикою кожен другий житель Землі любить цих хвостатих муркотунів. Звісно, це скоріше маніпуляція центру статистики, бо ж тут усе просто: або любить, або ні. Тому ті, хто ставиться з неприязню до любителів відхаркування шерсті, стрибання по шафах та нічних погромів, прошу зберігати спокій і перейти до наступного розділу книжки. А з рештою читачів ми поговоримо далі про котиків, але не простих, а ікластих. Ці котики точно мишей не ловили і сметанку з-під столу не канючили, вазони не жерли і о 5 ранку не волали, ніби чорти з пекла! Ці котики були дуже чемними. Ну, ви вже здогадалися, що далі ми говоритимемо про підродину Махайродових, або Шаблезубих із родини Котячих. Сьогодні ми з вами познайомимося з трьома родами: Махайроди (*Machairodus*), Смілодони (*Smilodon*) та Гомотерії (*Homotherium*).

Розпочнемо наше знайомство з махайродів (*Machairodus*). Це рід вимерлих хижих ссавців підродини Махайродових (*Machairodontinae*) (шаблезубі коти), які жили від міоцену до плейстоцену (15–2 млн років тому) на території Європи, Африки та Північної Америки. Досить часто цей рід називають «шаблезубий тигр». Відразу уточню, що жоден із шаблезубих не має нічого спільного з тиграми, як і археологи з динозаврами, а палеонтологи з нефілімами. Назва цих тварин походить від грецького «махайра» завдяки схожості їхніх верхніх ікл із давньогрецькими кривими мечами-махайрами.

За час свого існування махайроди були дуже різноманітними за своїм зовнішнім виглядом, проте мали одну дуже важливу ознаку, що всіх їх об'єднувала, — довгі ікла із зубчастими краями. Ікла цих котячих виконували відразу кілька функцій: кололи та розрізали, як серп. Проте у міру старіння зубчасті краї затуплювалися. Окрім того, ікла були досить-таки крихкими і тварини їх берегли. Та ще й у махайродів.

на відміну від інших шаблезубих, вони були порівняно невеличкі — 15–20 см.



Череп махайродуса гігантського (*Machairodus giganteus*)

(фото з вікіпедії)

Найбільші з представників, наприклад, махайродус афаністус (*Machairodus aphanistus*), були завбільшки із сучасного лева — тобто близько метра у висоту в плечах та вагою близько 220 кг (Turner, 1997). А на території Китаю був знайдений ще більший шаблезуб — махайродус хорібіліс (*Machairodus horribilis*). Довжина його черепа сягала 40 см, а важити тварина могла 400 кг (Deng, et al., 2016).

Як припускають учені, у своїх екосистемах махайроди займали верхню сходинку харчового ланцюжка. Полювали вони здебільшого на молодих мастодонтів (*Mammot*). До того ж робили це доволі оригінально! Вони спочатку збивали жертву з ніг, користуючись перевагою свого сильного і масивного тіла, могутніх передніх лап, а потім уже акуратно, але смертельно кусали в шию. Ця тактика і дозволяла їм давати собі раду з дуже великою здобиччю.

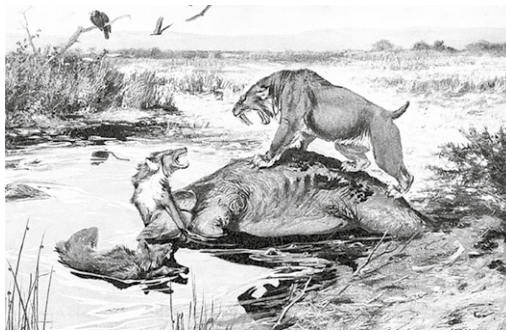
Тоді помітили зв'язок між полюванням махайродів на мастодонтів і австралопітеків, які, найімовірніше, могли підбирати за махайродами мертвечину (Ragir et al., 2000). Хай там як, разом зі зникненням мастодонтів майже відразу ж вимерли і махайроди, а за ними й австралопітеки, до того ж сталося це в дуже стислі терміни. Наші далекі предки вже і в ті давні часи вміли вдало підмазатися до халявної їжі. І тепер зрозуміло, чому ми так любляємо запах в'яленого на сонечку м'яса.

А палеонтологи, у вільний від опису нових видів час, до сьогодні сперечаються, що ж більше любляли вживати в їжу махайроди — м'ясо впольованих тварин чи смачні та поживні внутрішні органи: серце, печінку, селезінку, нирки тощо. Пиріжки з лівером ми всі любляємо з дитинства, правда ж?

На сьогодні науці відомо близько 20 видів вимерлих махайродів, але ж зрозуміло, що це далеко не фінальна цифра, яка може змінюватися і в бік збільшення, і в бік зменшення кількості видів. Окрім того, рештки махайродусів були знайдені і на півдні нашої країни. Ба більше, їхні рештки є в основних експозиціях двох музеїв України! Де саме? Може, залишити це в таємниці? Ну, гаразд, гаразд, підкажу вам. Якщо ви завітаєте в гості до нашого Національного науково-природничого музею в неогеновий зал і будете дуже уважними, то обов'язково побачите цих тварин.

Махайроди залишилися справжніми рок-зірками навіть після своєї смерті, а вимерли вони вже давненько. Згадки про них можна відшукати навіть у деяких доісторичних романах, наприклад, «Печерний лев» Жозефа Анрі Роні-старшого, «Ловці мамонтів» Едуарда Шторха. У художніх творах вони описані як люті хижаки, вкрай небезпечні для первісної людини. Проте, згідно з даними сучасної палеонтології, представники роду Махайрод вимерли ще 2 млн років тому, у пізньому плейстоцені. Цей факт робить трохи сумнівною можливість зустрічі з ними доісторичних людей виду *Homo sapiens*, які з'явилися набагато пізніше. Окрім того, зображення махайродуса ми можемо побачити на поштових марках Болгарії (1971), Польщі (1966) та Південної Аравії — Аден — штат Куаїті в Гадремауті (1968).

Наступні ікласті котики, про яких ми поговоримо, — це смілодони (*Smilodon*). Теж вимерлий рід хижих ссавців з родини Котячих, відомий своїми великими зубами. Назва цих тварин походить з грецької мови і перекладається як «зуби-ножиці». Зазвичай, коли говорять про «шаблезубих тигрів», мають на увазі саме смілодонів. Ці котячі жили виключно на території Північної та Південної Америки від 2,5 млн до 10 тис. років тому.



Смілодон бореться із жахливими вовками за тушу мамонта на березі бітумного озера в околицях сучасного ранчо Ла-Брея, Каліфорнія.

Художник Роберт Брюс Хорсфолл, 1913 рік

(ілюстрація з вікіпедії)

Одним з найкраще вивчених представників смілодонів є північноамериканський смілодон (*Smilodon californicus*). Його скам'янілості були знайдені в смоляних трясовинах з території ранчо Ла-Брея, що в околицях Лос-Анджелеса в Каліфорнії. Під час льодовикового періоду тут розташовувалися западини, які заповнював тягучий асфальт (бітум), і, як наслідок, утворювалися справжні пастки для багатьох великих тварин. Окрім смілодонів, до цієї пастки потрапляли: короткоморді ведмеді, мамонти, мастодонти, велетенські лінивці, стародавні бізони і навіть вовки жахливі (*Canis dirus*). Завдяки цим природним пасткам сьогодні відомо про понад дві тисячі таких знахідок, що дає змогу добре вивчити цих тварин. Мені стало цікаво, яким чином тварини потрапляли в ці «бітумні озера», і я знайшов кілька гіпотез на сайті музею «La Brea Tar Pits». Виявляється, тогочасний клімат був вологішим та більш прохолодним за сучасний. Смоляні западини вкривали зірвані та зів'ялі рослини, взимку асфальтові западини замерзали і перетворювалися на льодове покриття. Тварини ж пересувалися по такій поверхні і прокладали стежки. Коли влітку асфальт знову м'якшав під дією сонячного світла й тепла, тварини намагалися пройти звичними для них шляхами і потрапляли у пастку. Вони намагалися вирватися із трясовини, вочевидь, метушилися й галасували, чим привертати увагу стерв'ятників, на кшталт грифів чи вовків, котрі також могли втрапити у смоляну западину. Дощі та сніг наносили в це поховання пісок і осадові породи, що вело, своєю чергою, до скам'яніння решток. Рідкий

асфальт був таким щільним, що не пропускав повітря, тому скелети тварин добре збереглися й пролежали там упродовж щонайменше останніх 10 тис. років (Coltrain et al., 2004).

Повертаючись до смілодона, варто зазначити, що гігантські розміри, які йому часто приписують на палеонтологічних форумах/сайтах/у художній літературі, є дещо перебільшеними. Він, звісно, був більший за махайродуса, але габаритами, як у сучасного лева або тигра, хоча мав куди міцнішу статуру і важив від 160–280 кг, як-от *Smilodon fatalis*, до 220–400 кг, як *Smilodon populator*. Але на відміну від сучасних левів чи тигрів, у всіх смілодонів був короткий хвіст. Верхні ікла були до 28 см завдовжки та сягали верхнього краю очниць. Щоб скористатися такими іклами, смілодон міг відкривати рота на 120°! Добре такою пащекою сметанки повернути, але тоді її ще не було! А чим же ласували смілодони, запитаєте ви?!

Полювали смілодони на дуже великих тварин, наприклад, мамонтів (імовірно, молодих), мастодонтів, бізонів та іноді коней (Fennec, 2005). Вони навіть полювали на гігантських двотонних пращурів сучасних броненосців — гліптодонтів (Gillette, Ray, 1981)! Біотопи існування цих котячих — відкриті ділянки, схожі на сучасні савани та прерії. На сьогодні описано шість видів смілодонів. Але це ще не точно, і палеонтологи працюють над цим ☺

Смілодони після смерті стали не меншими знаменитостями за махайродів. Поклавши руку на серце, я сказав би, що навіть більшу славу отримали саме вони. Тяжко зустріти хоча б одну людину, яка не дивилася чи не чула про мультик «Льодовиковий період». Там один з головних героїв — саме смілодон на ймення Дієго. Водночас смілодонів часто зображають у науково-популярних фільмах. Вони представлені в епізодах «Walking With Beasts» і «Prehistoric Park». У фільмі BBC «Монстри, яких ми зустріли» («Monsters We Met»). Смілодон так само трапляється і в скульптурі, наприклад, в Аргентині біля входу до музею «De la Plata museum» лежить кам'яний смілодон. Його любляють зображати і на поштових марках: Афганістан (1999), Аргентина (1933, 1958), Демократична Республіка Конго, Сальвадор (1979), Гамбія (1973), Гвінея (1987, 1991), Гавана (1990), Лесото (1998), Мадагаскар (1994, 1999), Перу (2004), Сент-Вінсент (1999), Тонга (1993,

1996), острови Теркс і Кайкос (1991), Сполучені Штати Америки (1996) та Уругвай (1997).

І останні котики, про яких ми сьогодні поговоримо, — гомотерії (*Homotherium*). Їх теж ви вже не зможете побачити, а тим більше погодувати сметанкою, і не тому, що вони дикі, а тому, що це ще один рід вимерлих шаблезубих котанів. Жили вони в Євразії, Африці і Північній Америці від середнього пліоцену (3–3,5 млн років тому) до кінця пізнього плейстоцену (10 тис. років тому). Вимирати перші гомотерії почали на території сучасної Африки 1,5 млн років тому, в Євразії цей рід зник близько 30 тис. років тому (Reumer et al., 2003). Найдовше зумів проіснувати вид гомотерій серум (наголос на перший склад, бо я вас знаю) (*Homotherium serum*) у Північній Америці — до кінця плейстоцену, близько 10 тис. років тому. Виявилося, що гомотерії — дуже далекі родичі і смілодонів, і більшості інших котячих. Їхні предки відділилися від загального еволюційного дерева кішок більше ніж 22,5 млн років тому, після чого ніколи не контактували з ними. Ці цифри, як припускають учені, свідчать на користь популярної гіпотези про те, що предками всіх шаблезубих кішок були так звані псевдолуруси (*Pseudaelurus*) — невеликі давні тварини, за зовнішнім виглядом схожі на вівер (*Viverridae*).



Зображення псевдолуруса на поштової марці

(<https://bit.ly/3qe61Nj>)

Розміри тіла гомотеріїв були приблизно такі самі, як і в представників попередніх родів: висота в плечах 1,1 м і вага до 190 кг. Зовні гомотерій дещо відрізнявся від інших великих кішок. Передні кінцівки були трохи довші, ніж задні. З огляду на таку будову, стрибав він значно гірше за сучасних котів. Мав короткого хвоста з 13 хребців і взагалі своєю статурою нагадував тогочасних гієн. Палеонтологи, які досліджували саме гомотеріїв, схильні вважати, що тварина населяла відкриті біотопи, як-от рівнини та савани, і, якщо порівняти її із

сучасними великими котячими, забарвлення хутра мала, як у лева (Switek, Brian, 2018).

Незважаючи на величезний ареал цього котика, його решток поки що знайдено вкрай мало, на відміну від сучасника смілодона, про якого ми вже згадували раніше. Одним з найбагатших місцезнаходжень скам'янілих решток тварин є печера Friesenhahn у Техасі, де було виявлено понад 30 різновікових скелетів гомотеріїв, разом з 400 скелетами дитинчат мамонта і кількома скелетами вовків жахливих (*Aepocyon dirus*) (Antón, 2013). Мабуть, печера слугувала їдальнею для гомотеріїв. Бо як ще можна пояснити велику кількість скелетів малечі мамонтів? До раціону гомотеріїв, найімовірніше, входили й інші хоботні, а також носороги, жирафи та стародавні антилопи (Metcalf, 2011).

Крім цього, нещодавно палеогенетики виявили у гомотеріїв унікальний набір генетичних адаптацій, не характерний для більшості вимерлих і сучасних кішок. Зокрема, вчені знайшли у них варіації генів, пов'язані з розвитком складних форм соціальної поведінки, а також мутації, які підвищували витривалість серця та легенів і пильність очей у світлий час доби (Julie, 2017). Усе це, на думку вчених, свідчить про те, що гомотерії були денними хижаками, які групами полювали на велику здобич, яку вони заганяли до смерті. Схожим чином полюють африканські дикі собаки, гієни і багато їхніх родичів з родини Псових. У далекому минулому так само полювали і безпосередні предки людини. А нам зараз вистачає духу, тільки щоб збігати в найближчий супермаркет і повернутися назад додому на диванчик!



Скелет гомотерія

(фото з вікіпедії)

Є кілька гіпотез, чому вимерли гомотерії. Спочатку, з огляду на невелику кількість викопних решток, вважалося, що однією з причин вимирання шаблезубиків могла бути їхня низька генетична різноманітність (Julie, 2017; Raijmans et al., 2017), але пізніші дослідження спростували це твердження (Barnett et al., 2020). На вимирання гомотеріїв могло також вплинути те, що первісні люди винищили плейстоценову мегафауну і самих гомотеріїв як потенційних конкурентів. Про це свідчить той факт, що гомотерії на всіх континентах вимерли незабаром після того, як там розселилися стародавні люди (Буровский, 2010).

Хоча гомотерії і менш розрекламовані за інших своїх шаблезубих колег, проте їхній образ також можна зустріти в повсякденні. В мультику «Льодовиковий період» герой Ленні якраз і є гомотерієм, він великий, товстий, сильніший за інших та має коротші ікла. Гомотеріїв також зображають на поштових марках Антигуа та Барбуди (1999), Великої Британії (2006).

Ось така історія життя трьох родів чемних шаблезубих котиків. Звісно, що чимало питань залишаються без відповідей і багато решток цих та інших шаблезубів ще не знайдено, але ми принаймні знаємо, що котики, які живуть у нас удома, хоч і великі бешкетники, проте менш небезпечні за своїх прадавніх далеких родичів.

Розділ 8. Великий американський інкогнітум... та брати його

Детальніше вивчаючи історію палеонтологічних досліджень, я відзначив для себе, що більшість перших описів викопних тварин були хибними. Можливо, і рослин теж. На жаль, я менше в тому орієнтуюся, бо ж усе-таки зоолог. Та воно, зрештою, і не дивно, адже порівнювати знайдені викопні матеріали піонери палеонтології не мали з чим. А ще релігійні віяння вносили свої корективи — як-от теорія створення Землі та всіх живих організмів Богом. Навіть більше, деякі любителі палеонтології до останнього вважали, що тварини, рештки яких вони відкопали, ще й досі живуть собі у малодосліджених куточках планети.

У книжці ми вже неодноразово згадували про третього президента Сполучених Штатів Америки, Томаса Джефферсона, не лише як про видатного політика, філософа та дипломата (насправді ні, бо то не про палеонтологію), передусім ми згадували його як одного з перших відомих, хай і не зовсім професійних, палеонтологів та поціновувачів скам'янілостей свого часу. Пам'ятаєте про мегалонікса (*Megalonyx jeffersonii*)? Ну, того, що його Джефферсон описав як велетенського хижого кота, а він виявився милим травоїдним і величезним лінивцем?! Так-от, на цьому веселі історії з викопними тваринами у третього президента не закінчилися.

Причиною нових помилок пана Джефферсона щодо трактування нових викопних видів можна вважати поспіх, спровокований дивною й образливою заявою французького натураліста Жоржа-Луї Леклерка де Бюффона. Пан Бюффон в одному з томів своєї праці «Histoire naturelle générale et particulière», простіше кажучи, «Природничої історії», припустив, що живі істоти Нового Світу майже у всьому поступають мешканцям Старого Світу. Америка — це країна, де вода застійна, ґрунт неродючий, тварини дрібні й кволі, а їхні організми ослаблені «згубними випарами», які піднімаються із гнилих драговин і похмурих лісів (Bryson, 2005). Цікаво, що такі абсурдні

погляди підтримали й інші європейські вчені, які ніколи в житті не бували далі свого міста. Ну, точнісінько, як моя сусідка, котра розповідає про «загнівающую Європу», хоча далі, ніж до Залізного Порту, не їздила. Ба більше, до кінця ХІХ століття ці твердження гуляли по сторінках різних наукових і не дуже видань. От що значить відсутність подвійного сліпого рецензування!

Хай там як, реакція на такі заяви Томаса Джефферсона була блискавичною — звісно ж, він написав обурене спростування у своїх мемуарах «Нотатки про штат Вірджинія». Ну, міг ще й пальчиком посваритися для повноти картини. Мене взагалі тішать розрулювання конфліктів між ученими, адже до сьогодні нічого не змінилося ☺ Та президентові посміхнулася удача. Саме в цей час на території Філадельфії натуралісти виявили кістки дивних велетенських тварин, яких відразу охрестили «великий американський інкогнітум». Перші кістки знайшли в околицях міста Біг Боун Лік, у Кентуккі, далі такі самі кістки почали виявляти практично скрізь. То що ж з'ясувалося? Америка була батьківщиною велетенських істот, які гуляли неозорими просторами Нового Світу? Як тобі таке, графе Бюффоне? На тлі цих знахідок усі неприємні твердження французького натураліста сипалися, як картковий будиночок.

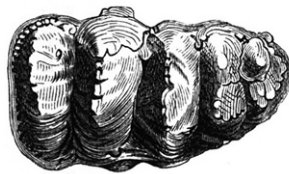
Але американські любителі палеонтології, здається, трохи захопилися у своїх реконструкціях викопних гігантів. Вони перебільшили розміри тварин десь так разів у п'ять-шість і наділили їх страхітливими пазуряками, які запозичили у вже знайомого нам мегалонікса, якого, до речі, знайшли неподалік. Мало того, фанатизм реконструкторів сягнув апофеозу, і вони самі себе переконали в тому, що тварина була граційна та люта, як сто смілодонів. Вони навіть почали зображати картини з полювання «інкогнітума», де хижак красиво вистрибує з-поза каміння на свою жертву.

Усе закрутилося, коли серед кісток «інкогнітума» виявили величезні бивні! І тут почалися танці з бубном. Один реконструктор вкрутив їх у череп бідолашної тварини, ніби ікла шаблезубого kota, що зробило з тварини ще агресивнішого хижака. Інший вирішив, що бивні мають стирчати в інший бік, тобто не донизу, а догори. Така реконструкція була обґрунтована тим, що тварина насправді жила не на суші, а у воді!

А бивні тварина використовувала не для полювання чи захисту, а для того, щоб уночі чіплятися за дерева і в такому стані спати. Одне було відомо достовірно — тварини вимерли. За цей факт залізною хваткою вхопився граф Бюффон, бо ж саме цим він продовжував гнути свою лінію щодо дегенеративної природи цієї істоти. Пан Джефферсон абсолютно з тим не погоджувався і щиро вірив, що ці тварини ще живуть на просторах західної частини Північної Америки.

Навіть після смерті Бюффона точилися суперечки навколо цієї істоти. Значно пізніше колекція кісток поїхала до Парижу на визначення до знайомого нам вже Жоржа Кюв'є. У цей час майбутній батько палеонтології був талановитою висхідною зіркою і приголомшував людей своєю феноменальною здібністю із купи кісток створити скелет невідомої тварини минулого. Люди навіть подекували, що пан Кюв'є міг реконструювати скелет усєї тварини за маленьким зубчиком чи уламком щелепи. Ба більше — вчений міг відтворити зовнішній вигляд тварини та особливості її життя. Ще він їх детально описував та давав їм видові та родові імена.

Жорж Кюв'є швидко зорієнтувався у ситуації, яка склалася, і, зрозумівши, що у Новому Світі ніхто так і не спромігся до формального та правдивого опису тварини, негайно розпочав опис гігантського монстра. Отак саме Кюв'є і став його офіційним першовідкривачем. Дослідник назвав тварину мастодонтом, що означає «сосочковий зуб», через рельєф поверхні зубів, які нагадують ряди сосочкоподібних горбиків.



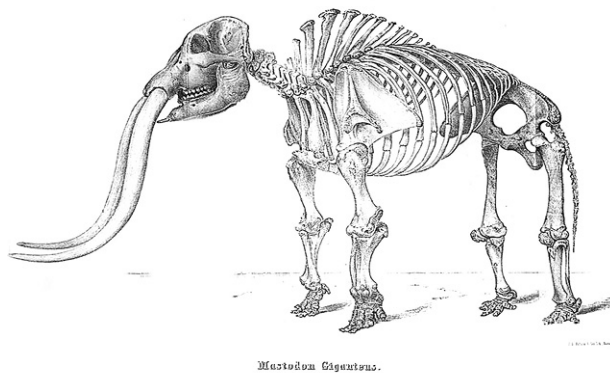
Зуб мастодонта, на якому помітні сосочкоподібні горбики

(малюнок з вікіпедії)

Нагадаю, що рід мастодонтів був поширений по всіх континентах, окрім Австралії, у часовий проміжок від олігоцену (~33,9 млн років тому) до плейстоцену (~2,58 млн років тому). Якщо говорити про рід мастодонтів Америки, навколо якого власне і заварилася вся каша, то вчені на сьогодні виокремили від одного до семи видів, рештки яких

пізніше знаходили від Аляски і до Гондурасу. Жили ці слоники в Америці від часів середнього пліоцену (3,6 млн років тому) і вимерли наприкінці плейстоцену (близько 9 тис. років до нашої ери). Самці могли досягати до 2,6 м заввишки і важити 4,5 т, зовні були схожими на мамонтів. Мали бивні завдовжки до 5 м, але менш загнуті, ніж у мамонтів (Kurtin, 1980). Жили переважно у стадах на території холодних ялинових лісів (Palmer, 1999).

Цікаво, що саме «великий американський інкогнітум», ну, точніше його кістки, що приїхали до Жоржа Кюв'є, спонукали вченого написати революційну статтю, датовану 1796 роком, під назвою «Нотатки про види живих і викопних слонів», у якій учений уперше висунув формальну теорію вимирання видів. Автор для свого часу запропонував сміливу гіпотезу, що наша багатостраждальна планета деколи зазнавала глобальних катастроф, під час яких і відбувалися глобальні вимирання не лише тварин, а й рослин. Була лише одна проблема — ця гіпотеза абсолютно не в'язалася з релігійними догмами. Для чого Бог так чинить? А як же віра у Велику гармонію? Тому Кюв'є покладав великі надії на відважних учасників різних наукових експедицій, які пливли досліджувати флору та фауну Нового Світу.



Реконструкція мастодонта

(малюнок з вікіпедії)

Вчений, як і третій президент Америки, до останнього вірив, що десь пасуться стада мастодонтів на зелених луках. Його гіпотеза мала стати ідеальною і для його наукового, і для релігійного світогляду. Та все ж, як каже живий класик сучасності і мій добрий товариш Іван Семесюк

— «Але на жаль...». Живих мастодонтів так ніхто ніколи і не знайшов. Значно пізніше на честь ученого буде названо цілий рід вимерлих хоботних ссавців Кюв'єроніус (*Cuvieronius*), що жили в тих-таки південних штатах Америки приблизно в той самий час, що і мастодонти.

Розділ 9. Скуштуй «хелі», якщо вистачить духу!

Два роки тому, десь у березні, я, повертаючись з музею додому швидкісним трамваєм № 3, розтеревенився у фейсбуку з Доржем Бату. Був під шаленим враженням від його роману «Франческа. Повелителька траєкторій» (хоча таких, як я, напевне, мільйони, якщо не десятки мільйонів). У ще більшому захваті я був, коли Дорж надіслав мені свої свіженькі фото з Франческою (які я досі бережу). А Дорж, здається, вподобав кумедну палеокартинку з мамонтами та різними кістками викопних тварин, яку я запостив, збираючи матеріали для майбутнього каналу @Paleo_Daddy.

І ми розговорилися:

— Колись давно я був у Якутії, неподалік Берелеху, на Лені. Ми знімали родові поселення найпівнічніших евенів-оленеvodів. Знаєш, вони там цілими родами живуть. Цікавезні і розумнющі люди. Але я не про те.

— Напевне, природа казкова?

— Там дуже красиво!

— Ну, а чому їм не жити родами? Деми та ізоляти так і живуть.

— Так ось. Ми ходили знімати сцену переправки оленів через притоку Лени. І увечері місцеві нас повели на берег. А по берегу вони забивали шурфи на 2 м вглиб. Приблизно на відстані від 50 см до 1 м треба було довбати ломом мерзлу землю. А там...

— Кістки мамутів? Угадав?

— Вони виколупували цілі шматки чогось, вантажили і везли додому.

І ніт, не вгадав.

— Що ж тоді?

— Це було м'ясо, чувак!

— Ого!

— Темне, аж чорне.

— Чиє?

— Не знаю. Воно не пахло зовсім.

— Ну так мерзле ж...

— У нього взагалі смаку не було. Воно було страшенно волокнистим, абсолютно не жирним, структурою нагадувало старезну яловичину, а на смак... ну я навіть не знаю. Не мало воно смаку. Місцеві говорили, що це, ахахаха, МАМОНТ!

— Ну, може бути...

— Там їх певна кількість не виживала після переправки.

— Ну, а чому б і ні? На півночі кухня своєрідна... ☺

— Чувак, а якщо це мамонт? Просто місцеві запевняли, що там шерсть довга.

— Ну так там усе замерзло. Пишу ж тобі, що це реальна тема. Я маю кілька фільмів про видобуток мумій мамонтів з вічної мерзлоти на території Якутії.

— Я ніколи не бачив таких волокон, чувак. Завтовшки з мій палець! А можеш мені цей фільм скинути? Місцеві це м'ясо нечасто дістають.

— Як приїду додому — пошукаю. Зараз у дорозі.

— І все так таємничо і тихо. Але м'ясо... Ну, воно реально було таке дивне... Може, написати оповідання? Як гадаєш?

— Так, а що? Якутія — останнє пристанище мамонтів, волохатих носорогів... Оповідання було б цікавим!!! Я до того, що мамонти, майже останні, вимерли саме там. Хоча були ще карликові мамонти на острові Врангеля, то ті вимерли десь 1,5 тис. років до нашої ери.

— Офігіти! Я просто твій малюнок побачив і у пам'яті сплигло відразу... Я напишу оповідання. Напишеш коментар до нього?

— Не питання. Буде честь!

* * *

Пізніше Дорж надіслав мені своє оповідання у двох частинах і я написав до нього коментар. Ми обоє потішилися і з часом забули про те все. І от, пишучи книжку, я згадав про цю переписку і саме оповідання. Мені на мить здалося, що воно стало б чудовим доповненням мого творіння. І я вчепився в це, як три дні голодна печерна гієна. Трохи повагавшись, я таки написав Доржу. Спитав, чи він не надрукував оповідання про якутське частування? Дорж відповів, що, крім фейсбуку, ніде його не публікував. Наступним моїм запитанням було, чи не проти він опублікувати це оповідання у моїй

книжці?! На що у відповідь отримав: «Господи, та звісно, ні ☺». Тому далі я, з дозволу автора, зберігаючи оригінальний текст, публікую цю шикарну історію, що сталася з моїм добрим товаришем Доржем Бату далекого 1996 року...

«ХЕЛІ», АБО ШАШЛИК З ДУЖЕ СТАРОГО М'ЯСА

ЧАСТИНА ПЕРША

Одного разу, давно (не скажу коли, щоб вас не лякати), поїхав я у сусідню Якутію, на зйомки. Знімав я тоді у двох локаціях — на полюсі холоду в Оймяконі, при температурі -63°C , і на півночі, поблизу того місця, де Алдан впадає у річку Лену. Місця глухі. Лісотундра, а це значить, що там багато хижого звіра і далеко в «егден» (так тунгуси називають тайгу) ходити не варто. Недарма на місцевому діалекті слова «тайга» і «смерть» — синоніми. Якути й евенки — корінні мешканці Саха. Живуть вони переважно родовими громадами, кожна сім'я утворює своє стійбище, а об'єднуються вони у велике родове фермерське господарство на кшталт колгоспу, тільки у кращому його сенсі, звісно.

Наша знімальна група потрапила на одне з таких стійбищ, котре зі своїми оленями кочувало у місцевості, що розташовується поблизу притоку великої ріки Лени, Алдану. Тайга «егден» у тій місцині поступається болотам і озерам. Де-не-де, поміж чахлих смерек і модрин проступають великі галявини — за Алданом, на північ, уже починається тундра.

Перше, що дивує, — повна тиша. За такого морозу птахи дзюба зайвий раз не відкривають. Друге — відчуття повної самотності. Навколо у радіусі двох сотень кілометрів не було ані душі. Почуваєшся, як на іншій планеті. І якби евенки та якути не віддавали своїх дітей в інтернати на навчання, ця територія була б абсолютно вільна від радянсько-великоросійської пропаганди. Мороз стояв такий, що нам, не звиклим до таких температур, було боляче навіть дихати. Камери, закутані у теплі кожухи, працювали на такому морозі лічені хвилини, після чого оптика намертво замерзала — першим

відключався фокус, потім трансфокатор (zoom), а потім і касетний механізм (ми знімали на ВЕТАСАМ SP¹).

Тож і сиділи ми переважно по чумах², неспішно знімали щоденні будні і писали собі інтерв'ю при світлі вогню.

* * *

Уявіть собі побут сім'ї в умовах вічної мерзлоти і жорстоких зим, холодного і скупого літа. Ну як? Можу посперечатись, що ви навіть уявити собі цього не можете. Кухня евенків не міняється, напевно, з часів неоліту. Сирі, теплі оленячі тельбухи, понад два десятка сортів ягід, гриби, дикороси (дика цибуля, часник і ще якась трава, схожа на петрушку) і строганина (і м'ясна, і рибна). Рибалили тут знаменито. Закинеш верьовку з пустим гачком — устигай хіба витягувати. Риби тут так багато, що взимку її складають як дрова — штабелями. Причому їдять тільки жирних харіусів і ленків, а рештою (здебільшого, щукою) годують собак і... розпалюють вогнище. Кажуть, проти мошкари допомагає. А ще додайте відсутність телебачення (ним там просто не цікавились), електрики, водопроводу і каналізації. Преса туди потрапляє раз на кілька місяців. Гелікоптером. Ну, або не потрапляє. Як уже вийде.

Електрика, щоправда, там була: старенький дизель, а використовували його для того, аби жити радіоприймач, котрий кілька годин на день транслював виключно «Маяк» і рацію для зв'язку з «великою землею». Солярку туди також завозили гелікоптерами, тому вона була захмарно дорога. Словом, повна ізоляція на самоті з природою. Під час далеких переходів з оленями жили у чумах. Під час короткої зимівлі — у дерев'яних зрубках. Ми якраз потрапили на весняну перекочовку.

Одного разу після знімального дня (котрий був знімальним лише для нас, бо решта людей ніяк не могла второпати, чим ми там займаємось), сидимо ми у чумі Василя, голови цього великого господарства. Василь, смаглявий, кучерявий і неочікувано високий, як на евенка, чолов'яга, переповідає зацікавленим членам громади про останні новини, що він їх почув із хвиль «Маяка». Ну як «переповідає». Це швидше скидалося на стилізовану інтерпретацію — те, що вилітало з вуст Василя, було

більше схоже на переказ подій серіалу «Гри престолів», аніж на останні новини.

І аж тут мати Василева, маленька і тиха жінка (якої, одначе, всі слухались), тихенько промовила: «Міг би гостям і “хелі” запропонувати».

— Ая! Точно. Зараз ми вас пригостимо «хелі»!

— Що це? — ледве ворущачи язиком від надлишку смаженої оленини у писку, спитав наш оператор Юра, круглолиций, опецькуватий, з руським волоссям хлопець, схожий чимось на Богдана Бенюка в юності.

— О, це спеціальне таке м'ясо!

— О, м'ясо, це добре! — Юра любив пожерти й випити і тому не пропускав жодного фуршету, накладаючи собі в тарілку (а то й одразу у дві) все, що тільки міг побачити. У такі моменти ніхто не хотів зізнаватись, що він прийшов сюди з Юрою. Було в нього неофіційне прізвисько: «Юра-сміттевоз».

— Пантелеймон, Нестор, Пушкін! (Я аж жувати з несподіванки припинив.)

Ну, я знаю, що серед евенків і якутів багато є тих, хто носить російські прізвища й імена, але «Пушкін»?!

— Пушкін, тому що він завжди говорить: «А хто це робитиме за тебе?! Пушкін?!». А насправді він Хадіуль.

Трійця озброїлась невеличкими сокирами і ломиками, тихо підвелась і пішла по загадкове м'ясо.

— А ломики навіщо? — спитав раптом Юра. — Звіра забивати? — гикнув і заіржав.

Ми хотіли було допомогти їм, але Василь жестом зупинив нас:

— Вам не можна.

— Чому? — подав раптом голос наш режисер Дамдін.

Зависла пауза.

Дамдін був старший від нас з Юрою (я, кореспондент, узагалі був наймолодший). Середнього зросту, худорлявий сонгол³, Дамдін завжди був небагатослівний. Говорив він дуже тихо і повільно, постійно заплющуючи очі, від чого здавалось, що він засинає. На вигляд він був студент студентом, хоча насправді йому було десь під п'ятдесят.

— Чому? — тихо, але твердо повторив Дамдін.

Голова колгоспу мовчав. Мати Василева тихенько штрикнула його ключкою в спину.

— Ая! — вийшов зі ступору Василь. — Ну, ми не особливо любимо про це балакати... — він сторожко, як схарапуджений кінь, покосився на матір, і додав: — Багато охочих є на ці ласощі.

* * *

У цих місцях, на річці Алдан, тут і там нелегально промишляли чистим якутським золотом, тому всілякі таємниці, темні обладки, підозрілі суб'єкти і різний движ були тут звичною темою. Але що такого було у звичайному м'ясі?!

Скільки ми не питали Василя, що це за «хелі» таке, але той тільки весело підморгував, цокав язиком і заливисто реготав.

Що за «хелі»? Я свого часу добряче походив по тайзі, і знав усіх промислових тварин. У Бурятії евенки, крім оленеводства, займалися промислом хутра: соболь, колонка, куниця, росомаха, чорнобурка і білка. А з м'ясних — ізюбр, кабарга, дика коза, кабан, лось і ведмідь. Печена на каміннях ведмежача лапа була найделікатеснішим делікатесом — інше ж було таке собі, звичайне м'ясо. Вовка не били. Пташину також не чіпали, навіть не вважаючи це за м'ясо. Що ж таке в біса оце «хелі»?

ЧАСТИНА ДРУГА

...Менш за все «хелі» нагадувало м'ясо.

Коли Пантелеймон, Нестор і Пушкін повернулись, то принесли дві брунатно-бурі глиби і бухнули їх у холодний казан. Коли шматки криги відтанули, вони перетворились на купу брудно-бурого ганчір'я.

Дивно, але м'ясом це не пахло.

* * *

Колись давно журналістська доля занесла мене у морг. На щастя, як журналіста, хоча потрапити туди, зрештою, може кожен. Але краще не треба.

Завдяки недбалості архітекторів у новенькому приміщенні республіканського моргу (або Республіканського бюро СМЕ) не було... системи спецвентиляції. Ну, тобто, як не було. Була, але звичайна. У той час, коли морг вимагає спеціальної потужної системи вентиляції. Для розголосу, звісно, покликали журналістів. І якось так вийшло, що приїхав лише я. Тож начальник судмедекспертизи, Костя Югов, провів мені шикарну екскурсію.

Я не вдаватимусь у подробиці, але наведу хіба дві фрази: «Чуєш, Андрію, як хрустять опариші під ногами? — сказав Костянтин Михайлович, відкриваючи морозильний відсік, де зберігались тіла. — Як перший сніг!».

А коли ми входили у танаталогічний зал, де проводили розтини, Югов сказав: «Відчуваєш запах? Як у нас на ринку!» — а запах там і справді був, як на нашому Центральному ринку у м'ясному відділі. Відтоді запах у місцях, де торгують свіжим м'ясом, нагадує мені ту чарівну екскурсію.

* * *

Так ось, «хелі» м'ясом не пахло. Воно ВЗАГАЛІ було без запаху. Пушкін-Хадіуль промив два великих шматки водою. Якщо після м'яса вода рожевішає, то після «цього» вона стала брудно-коричневою, ніби у ній розводили гуаш.

Далі Пушкін ловко нарізав два невідомих об'єкти на шматки завбільшки з долоню і завтовшки з палець, як стейки, і нанизав їх на пласкі рожни — вирізані й обтесані з модрини шампури. Мати Василева посипала «шашлик» сіллю:

— Цей звір не їв солі, як наші олені, тож потребує трохи...

І справді. Оленяче м'ясо тунгуси не солять. Воно і так солонувате на смак. Адже олені знаходять і лижуть у тундрі солончаки — природний вихід солі на поверхню, може, тому?

— Що ж це за звір такий? — цокнув язиком Юра-сміттевоз і поплескав себе по животі. — Ща дізнаємось, який він на смак!

— Цікаво-цікаво... — пробурмотів Дамдін, поправляючи окуляри.

Пушкін устроїв рожни навколо вогнища під кутом у сорок п'ять градусів і запік м'ясо, як евенки запікають на вогні рибу. За

п'ятнадцять хвилин «шашлик» був готовий.

— Пригощайтесь! — Василь роздав кожному по шампуру з... я навіть не знаю, як це назвати.

На вигляд м'ясо було таке дивне, без жодної прожилки жиру.

Дамдін уважно роздивлявся шмат підсмаженого «хелі» — навіть окуляри зняв. Натомість Юра вже вп'явся зубами у частування. Перед тим як скуштувати, я, зовсім як пес, понюхав те, що було нанизано на шампур.

Ви знаєте, я — бурят-монгол і виріс на м'ясі. М'ясо в нас було на сніданок, обід і вечерю. І на підвечірок. М'ясо було щоденною їжою, покаранням (особливо якщо варили суп із жорсткої конини) і ласощами, якщо це була жирна молода баранина.

Я перепробував всю тайгову дичину, із заплющеними очима відрізняв баранину з Барагхана від боргойської баранини, а з розплющеними ще й скажу, з якої частини аймаку вона приїхала і скільки років барану.

Але оце, на рожні, НЕ ПАХЛО м'ясом. Воно навіть не виглядало, як м'ясо. Ну, як. Виглядало, але не як м'ясо, а як його химерна пародія.

По-перше, воно було не тільки без запаху, але й без виразного смаку. Тобто як. Смак був, звісно. Як у старій яловичини. Мені тяжко це передати, але в роті після нього був присмак ...талого снігу.

Щоправда, консистенцією воно й справді нагадувало м'ясо. Ви бачили колись стару, дуже стару яловичину? Така стара корова, ветеранка соціалістичної праці й учасниця битви при Танненберге? Темне м'ясо з волокнами, котрі ідеально застрягають у вас між зубами? Згадали? Ну так це було фактично те саме, тільки волокна були товщиною з мої пальці...

— Блін гарелий, що це?! — Юра, котрий понад годину чекав, аби поласувати загадковим «хелі», був розчарований. — Це що, минулорічний ведмідь?!

— Ні, — якимось дивно посміхаючись, сказала мати Василева. — Це «хелі». Або «селі».

— Що?

— Це мамонт.

Мамонт. Великий волохатий слон, котрий жив так давно, що навіть битва при Танненберге порівняно з ним була ніби вчора. І оце м'ясо, котре пролежало у вічній мерзлоті, як у морозилці, до наших днів, ми зараз їмо!

Юра видав якийсь дивний звук і впустив шматок на підлогу.

— Хм... Одначе... — промимрив Дамдін. — Понад сорок тисяч років... Це ж треба, як цікаво! Це історична подія, без сумніву! — І відкусив добрячий кусень. Юра пополотнів і стрімголов вилетів з чуму.

— Де ви його взяли? — спитав я.

— Так у нас багато цього добра! — засміявся Василь і одразу отримав ключкою по спині. — Ну, тобто зовсім вже немає! — на ходу змінив покази голова.

— Ми нікому не показуємо, де лежать «хелі», — сказала Василева мати, котру насправді звали Кулікан. — Багато лихих людей за ними приїжджають, — старенька зітхнула. — Немає від них спокою ані нам, ані тайзі. Лежали собі і хай лежать далі.

— А крім м'яса, ви щось ще використовуєте? — ошелешено спитав я, не помітивши, як відгриз ще один шматок мамонтьятини.

— Кістка у них міцна! — цокнув язиком Хадіуль Сергійович Пушкін (він і справді був Сергійович). — З кістки ми і гарпуни робимо, і гачки, і дівчатам гребінці! Не така крихка кістка, як у звіра. Така ж міцна, як у моржа! А морж дуже далеко! А «хелі» близько, з нього й робимо.

— Верьовки з нього гарно робити — волос має довгий, — додав Пантелеймон, кремезний квадратний евенк з абсолютно гладесеньким, як у дитини, обличчям. — Але не міцні вони зовсім. Так, понягу⁴ підв'язати годиться, або як забавка дітям. На капкани не піде. Проте в'язати з неї зручно — довга ж.

Дамдін акуратно підняв кинутий Юрою шматок доісторичного м'яса, дістав свій хутага⁵ й акуратно розрізав його на дві частини.

— Візьми, Андрію. Недобре подарунок по підлозі валяти. Коли ще доведеться шашлик з мамонта скуштувати?

На морозі нестримно блював Юра.

КОМЕНТАР КАНД. БІОЛ. НАУК, НАУКОВОГО СПІВРОБІТНИКА ВІДДІЛУ
ПАЛЕОНТОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВО-ПРИРОДНИЧОГО МУЗЕЮ НАН
УКРАЇНИ ВАДИМА ЯНЕНКА (YANENKO VADYM АКА PALEO_DADDY):

На сьогодні ні для кого не секрет, що по території України в часи останнього льодовикового періоду гуляли волохаті слоники-мамути. Але територія нашої країни не була в цьому плані аж такою унікальною, мамути жили на всіх материках, окрім Австралії та Антарктиди. Ще якихось 35–10 тис. років до нашої ери мамути були об'єктом полювання наших пращурів-кроманьйонців. Хоча археологи і палеонтологи досі сперечаються, як саме на них полювали!

Часом вимирання мамонтів вважають межу у 10 тис. років, але останні мамонти доживали свого віку на острові Врангеля. Це були карликові мамонти, які вимерли 4–5 тис. років тому. Чому вони вимерли?! Це питання цілого курсу лекцій і дебатів. Наприкінці льодовикового періоду тварини розпочнуть свій останній путь на північ нашої планети, адже йдуть зміни клімату і стає досить тепло та некомфортно «волохатим» жителям Землі. На півночі всі вони залишаться і до сьогодні...

Якутам та іншим народам півночі «пощастило»! Окрім покладів корисних копалин, у них є і «поклади “волохатих слонів”», тобто мамонтів. Сюжет, описаний в оповіданні Доржа, не такий і фантастичний, яким може здатися на перший погляд! Звичайно, місцеві могли постібатися з гостей і видати мерзлу оленину чи м'ясо інших місцевих тварин за мамонтятину! Та я щиро вірю в «гурманність» Доржа щодо м'яса. Окрім того, в літературі, якщо пошукати, можна знайти схожі сюжети щодо видобутку м'яса мамонтів з природи.

На сьогодні в Якутії існує промисел видобутку бивнів мамонта з подальшим перепродажем у Китай. У Китаї місцеві «умільці» роблять різноманітні вироби з бивнів мамутів, які часом можуть коштувати понад мільйон доларів США. Така собі заміна «слоновій кістці». Шукаючи бивні, досить часто знаходять і повністю замерзлі туші мамутів з неушкодженими внутрішніми органами, покритими і навіть «рідкою» кров'ю. Не вірите? YouTube вам у поміч.

Ще за часів совка одним з відомих таких прикладів було мамонтенятко Дмитрик, знайдене в Магаданській області у 1977 році.

Тому те, що місцеві мешканці поїдають мамонтятину в богами забутих місцях, де бракує харчових ресурсів, як на мене, не така і фантастика! Можу лише позаздрити Доржу і поспівчувати Юрі!

¹Професійний формат відеозапису на 1/2-дюймову магнітну стрічку в касеті. — *Прим. авт.*

²Гостроверхий намет конічної форми із закріпленими вгорі жердинами. Взимку чум вкривали шкурами (найчастіше — оленячими), влітку — берестом або корою сосни чи модрини. — *Прим. авт.*

³Сонгоолнууд (монг. Цонгоолчууд) — бурят-монгольська етнічна група. Компактно проживають на півдні Бурятії і півночі Монголії. — *Прим. авт.*

⁴Мисливська шкіряна сумка-рюкзак для м'яса. — *Прим. авт.*

⁵Бурят-монгольський прямий ніж.

Частина третя. Динозаври, як же без них?!

Розділ 10. Динозаври в Україні жили чи ні? Поставмо у цьому питанні жирні три крапки!

Крім наукової діяльності, в нашому музеї я ще зрідка допомагаю колегам з екскурсійного бюро і «підробляю» екскурсоводом. Не те щоб шалені гроші отримую за те, ні, скоріше зміна діяльності і, як результат, трохи досвіду в абсолютно іншій сфері. Це завжди корисно. Буває, звісно, важко, коли вдень по три-чотири екскурсії, але втома зникає, коли бачу блиск шаленої цікавості в дитячих очах і чую обіцянки прийти ще раз до музею. Заради цього варто жити і працювати.

Практично кожна моя екскурсія починається із запитання: «А ми динозаврів побачимо?». Власне, як і кожне інтерв'ю на телебаченні/радіо/журналі/тощо: «А чи жили динозаври на території сучасної України?». Поклавши руку на серце — я не вважаю динозаврів найцікавішими представниками тваринного світу минулого. Було реально багато цікавіших тварин, про які можна написати багато книжок, АЛЕ обійти динозаврів у книжці про палеонтологію я теж не міг. Тому спробуймо розібратися: жили динозаври на території сучасної України, і якщо жили, то які? І чи можна побачити рештки динозаврів у нашому музеї?!

Напевне, почнемо з простішого питання: чи можна побачити рештки динозаврів у вітринах основної колекції палеонтологічного відділу нашого музею! Так, можна. Але не треба відразу уявляти собі шалено помпезні і велично прекрасні кістяки тиранозаврів, диплодоків, трицератопсів чи едмонтозаврів, як у провідних музеях Європи чи США. У нас, на жаль, такого ви не побачите, і на те є багато причин, які можна перераховувати довго. Втім, повірте, це нічого не змінить для нашої експозиції. Натомість серед досить скромної колекції копій решток динозаврів є й оригінальні експонати. Всіх їх подарували музеї країн, з якими співпрацював наш музей, або привезли зі спільних палеонтологічних експедицій (здебільшого із країн Азії) українські палеонтологи. На сьогодні, на жаль, ці кістки залишаються не

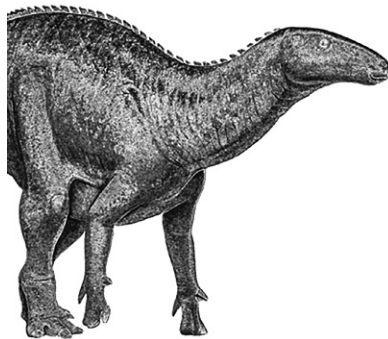
визначеними навіть до родової приналежності. Все прямо пов'язано з відсутністю фахівців-палеонтологів-динозаврологів в Україні. Тому якщо ви — молодий читач цієї книжки, палкий поціновувач динозаврів і ще вагаєтеся, яку професію обрати для майбутньої кар'єри, то вам варто крепко задуматися, чи ~~не піти працювати до Ілона Маска і звалити на Марс~~ не спрямувати свої амбіції в бік геологічного чи біологічного факультету якогось провідного ВНЗ?! Фух, ніби скам'янілі рештки динозаврів нашого палеонтологічного відділу я вже прилаштував у надійні руки майбутніх світил палеонтології! Тепер можна перейти і до наступного, не менш важливого запитання, що так постійно турбує всі українські ЗМІ: «Чи жили динозаври на території сучасної України?».

Напевне, для початку варто розповісти, що в часи процвітання динозаврів на нашій планеті територія України була покрита водами океану Тетису. Проте так було не весь час, виринали, звісно, й острови, й ділянки суходолу. В різні періоди мезозою ділянки суходолу змінювалися. У часи тріасового періоду (251–201 млн років тому) вся сучасна територія України була суходолом, окрім Криму, Карпат та півдня Одеської області. У часи юрського періоду (201–145 млн років тому) води океану то розливалися, то знову відступали. А от у крейдяний період (145–66 млн років тому) вся територія нашої держави була покрита водою, окрім Донецької області, АР Крим та деяких районів середньої течії Дніпра, що гордо майоріли над водами стародавнього океану (Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою, 2013; Іванік та ін., 2014).

Хай навіть на перший погляд усе непогано так склалося, чому ми з вами не чуємо з новин на ТБ і не читаємо з газет, що хоча б раз на десять років у нас знаходять динозаврів? На жаль, за весь час пошуків динозаврів в Україні їх знаходили поки що лише двічі. Чому «на жаль»? Та тому, що обидві знахідки так і не потрапили до українських палеонтологічних колекцій. А тепер усе по черзі.

Обидві знахідки динозаврів були виявлені на території АР Крим у Бахчисарайському районі. Першій знахідці завдячуємо дослідниці викопних морських їжаків та стратиграфії мезозою Криму — Гертруді Федорівні Вебер, яка у 1934 році на вершині гори Беш-Кош в околицях Бахчисарая натрапила на рештки неописаного динозавра. За цими

матеріалами, пізніше, інший палеонтолог — Анатолій Миколайович Рябінін почне описувати новий вид динозавра і назве його *Orthomeras weberi* (Riabinin, 1945) на честь своєї колеги. Рештки цього динозавра палеонтолог порівнюватиме з єдиними доступними йому на той час рештками такого самого віку з Румунії, де раніше був описаний птахотазовий динозавр *Orthomeras transsylvanicus* (Nopcsa, 1900). Це був один з найпримітивніших динозаврів свого часу. Значно пізніше цей динозавр отримає іншу назву, а саме *Riabininohadros weberae*. За останніми дослідженнями, він належить скоріше до ігуанодонів (*Iguanodon*), аніж до гадрозаврів (*Hadrosaurus*) (Norman, 2014).



Приблизна реконструкція зовнішнього вигляду Riabininohadros weberae

Варто відзначити, що рябінінохадрос є реліктом для пізньокрейдяної фауни Європи. Напевне, цей вид зміг дожити до самого кінця пізньої крейди тільки завдяки острівній ізоляції. Довжину тіла цього динозавра оцінюють десь у 6–6,5 м. Ці розміри унеможливають той факт, що така тварина могла бути карликовою, як-от останні мамонти на планеті, що доживали свого віку ізольовано на острові Врангеля, а отже, цей вид динозаврів заселився на острівні території Криму не так і давно. Це можна пояснити постійною зміною рівня моря в цей період і утворенням сухопутних «мостів», якими і заселялася територія Криму тваринами суходолу, зокрема і динозаврами (Лопатин и др., 2018).

Як ви вже зрозуміли, у першого динозавра не було жодних шансів потрапити до української музейної експозиції, хоча він мав шанс залишитися в Криму. Але кого я обманюю?! І в Криму залишитися шанси були нульові. Усі знайдені скам'янілості були вивезені до Санкт-Петербургу (РФ).

Рештки другого динозавра знайшли студенти під час геологічної практики біля покинутого села Альошино (Балта-Чокрак) Бахчисарайського району АР Крим. Знахідкою була серія кісток посткраніального скелета, тобто кістки тулуба без черепа. Фрагменти скелета належали молодому динозавру. До такого висновку дійшли вчені після детального ознайомлення з матеріалами (Лопатин и др., 2018). Не всі кістки були повністю сформовані, як у дорослих представників. Усі знайдені скам'янілості теж були вивезені з території Криму до Москви в палеонтологічний музей імені О.О. Борисяка, і зробив це студент Анатолій Трушин. Чому я згадав про прізвище студента, що передав скам'янілості до ПІНа? Усе просто, знахідку передали палеонтологу, який спеціалізувався на динозаврах, але чомусь цими скам'янілостями він не зацікавився, і про них забули на довгі десятиліття. Динозавра довго не могли ніяк ідентифікувати і щоб не забути, що він є, називали «динозавр Трушина». Лише у 2018 році ці матеріали були повторно переглянуті й ідентифіковані як стиракостерна невизначена (*Styracosterna indet.*) (Averianov, Lopatin, 2019). Чому така дивна назва? Зараз спробую пояснити. На жаль, стан скам'янілих решток цього динозавра не дозволяв визначити йому ані вид, ані рід, ані родину, окрім як зарахувати його до клади. Клада — це група організмів, що об'єднують спільного пращура і всіх його прямих нащадків. По суті, нічого аж так конкретного ви не дізнаєтеся з цієї назви, бо динозавр міг належати до будь-якого із 9 родів клади, про види я взагалі мовчу. Але в палеонтології так часто буває... Про розміри тварини, зовнішній вигляд, спосіб життя, харчові вподобання та політичні переконання теж нічого не відомо, на жаль. Та й деякі палеонтологи не до кінця вірять, що то кістки динозавра, а не якогось морського плазуна того ж періоду. Проте такі палеонтологічні «думки вголос» — то радше плітки, ніж науково підкріплені факти.

Та цей динозавр таки мав усі шанси потрапити на зберігання до української палеонтологічної експозиції, адже знайшли його у 1965 році, коли Кримська Автономна Радянська Соціалістична Республіка входила до складу України, але, як ви вже прочитали вище, йому не судилося прикрашати наші виставки. Бо в часи Радянського Союзу все цікаве та цінне вивозили до Москви чи якогось умовного Пітера, і лише якісь крихти вдавалося залишити для місцевих експозицій. І так

було не лише з кістками динозаврів. Під час побудови Канівської ГЕС кістки та повні кістяки тварин льодовикового періоду (мамонти, великорогі олені, північні олені, тури та інші) вивозилися цілими ешелонами до Московії.

Але не варто засмучуватися через те, що два види динозаврів поки що не красуються в українських експозиціях. Бо ж якщо знайшли двох, то є шанс натрапити і на третього. А тут ще у сусідніх Румунії та Угорщині були знайдені динозаври крейдяного періоду. І, що цікаво, всіх їх знайшли в шахтах бокситових руд. Кілька хвилин пошуків, і я тепер знаю, що в Україні теж є бокситові руди, хоча і не дуже багато: на сьогодні відомі лише три родовища. І знаєте, що найцікавіше? Ці родовища через потребу значних енергетичних витрат і суттєву модернізацію технологічного процесу ще й досі не освоєні!!! А отже, ми маємо неабияку надію, що десь там, у надрах Землі, нас чекають нові, ще ніким не описані українські динозаври! Окрім того, не варто забувати про інші перспективні території країни, як-от Черкащина. До речі, одне із трьох родовищ бокситових руд розташоване саме на Черкащині — у Смілянському районі! Скажете, збіг? Не думаю! Канівський район Черкаської області відомий своїми багатими знахідками скам'янілих решток не лише амонітів та белемнітів, а й морських плазунів: мозазаврів, плезіозаврів, іхтіозаврів тощо. Та ще й багатьма представниками морської флори та фауни. А от динозаврів там поки не знаходили. Окрім того, якщо повернетеся на кілька сторінок назад, то прочитаєте, що в різні періоди мезозою багато ділянок сучасної України були суходолом. А отже, ймовірність знайти динозаврів у тих районах таки умовно висока. Тому я пропоную не ставити крапку в пошуках українських динозаврів, а поставити поки що три крапки...

Розділ 11. Динозаври-рекордсмени

Динозаври давно стали улюбленцями дітей, та й, що там гріха таїти, дорослих теж! Цій любові вже близько двохсот років. Якби ці рептилії жили в наші дні, то вони досить непогано заробляли б, десь на рівні українських олігархів, а може, і більше. Адже про них пишуть книжки, знімають фільми, мультфільми та відеоігри. Вони навіть стали героями реклами! Милі японці, щоб привернути увагу молоді до безпечного сексу та використання контрацептивів, навіть тематичну рекламу зробили (<https://bit.ly/3CSFGry>). Але приберіть від екранів дітей та людей зі слабкими нервами.

Історія знайомства людей та динозаврів розпочалася далекого 1824 року, коли був знайдений та вперше описаний динозавр з Англії, з графства Оксфорд. Він отримав назву — мегалозавр, що у довільному перекладі означатиме «велетенський ящір». Час спливав — знахідки кісток та скелетів динозаврів частішали. Далі відкрили ігуанодона, гілеозавра (*Hylaeosaurus*) (Mantell, 1833) та пізніше титанозавра (*Titanosaurus*) (Spalding et al., 2012). Цікаво, що тварин описували, а систематизації для них не існувало. У 1842 році зоолог Річард Оуен зібрав усіх динозаврів в одну групу і назвав її «динозаври», що в перекладі значить «жахливі ящери» (але ви це і без мене всі знаєте). А у 1858 році були вперше знайдені викопні рештки динозавра в Америці (в околицях містечка Хаддонфільд, штат Нью-Джерсі). Кістки належали гадрозавру, якого описав відомий уже нам Джозеф Лейді (None, 2016). Хоча є і інша думка щодо першої знахідки динозавра на теренах Нового Світу. Кажуть, що сталося це набагато раніше, а саме у 1787 році. Хто знайшов перші кістки динозавра у цей рік, уже і не пам'ятають. Найімовірніше, бояться згадувати, щоб не платити роялті. Це була стегнова кістка, яка просто собі стирчала з берега струмка Вудбері-Крік, який протікає у штаті Нью-Джерсі! Збіг? Не думаю! Просто та місцина таки багата на «поклади» динозаврів. Вважають, що кістка могла належати... от як ви думаєте — кому? Барабанний дріб! БІНГО! Тому ж таки гадрозавру! Цю кістку надіслали докторові Каспару Вістару, провідному анатомові країни, який розповів про неї

на засіданні Американської філософської спільноти у Філадельфії тієї ж осені. А потім і згубив її. Ну така собі іронія долі. Перша знайдена кістка динозавра стала і першою загубленою кісткою динозавра. Вся ця історія загальмувала опис динозаврів Америки на дуже довгий час (Bryson, 2005).

Сьогодні відомо більше тисячі видів динозаврів, і це лише невелика частина від їхньої загальної кількості. Можливості сучасної палеонтології дозволяють з високою часткою достовірності відновити зовнішній вигляд, спосіб пересування, спосіб харчування тварини тощо. Але, погодьтеся, свою популярність динозаври завоювали зовсім не завдяки кольору чи формі свого пір'я. Про рекордсменів минулого серед динозаврів та цікаві факти, що з ними пов'язані, ми і поговоримо в цьому розділі.

НАЙПЕРШІ ДИНОЗАВРИ

Для початку хоча б одним оком гляньмо на генеалогічне дерево динозаврів. Щоб сильно вас не обтяжувати, хто кому доводився двоюрідною тіткою, я стисло напишу про головне. За своєю природою динозаври належать до групи діапсидних (мають у черепі по два отвори з обох боків) плазунів, яку називають архозаврами. Архозаври, своєю чергою, поділяються на дві еволюційні гілки. Поки ж нічого складного немає? Правда ж? Так-от, перша еволюційна гілка — - круротарзи (*Crurotarsi*), саме вона нам дала крокодилів. Друга еволюційна гілка — орнітодіри (*Ornithodira*), що ділиться на ще дві гілки: птерозаври (летючі динозаври) та власне динозаври.

Далекі прямі родичі динозаврів, дуже граційні, з легким скелетом та довгими лапами, жили на території сучасної Південної та Східної Африки. Найпершими пращурами динозаврів були асилізаври древні (*Asilisaurus kongwe*). Їхні скам'янілості були знайдені в Танзанії. Рештки датуються приблизно 243 млн років тому. Асилізавр мав 3 м завдовжки, швидко бігав на чотирьох лапах і абсолютно не перебирав їжею, зокрема їв рослини, комах та дрібних хребетних (Sterling, 2010). Не то, що ти зараз: веганське, без цукру і глютену!



Кістяк асилізавра древнього (Asilisaurus kongwe)

(фото з вікіпедії)

Ці невеликі створіння еволюціонували шаленими темпами, і не дивно, бо ж конкуренція була просто лютою. З одного боку, на умовні п'яти наступали архозаври, а з іншого боку — предки ссавців — циноданти (*Synodontia*). У середині тріасу (242–237 млн років тому) на сцену вийшли плазуни абсолютно нового типу. Невеликі, швидкі, всеїдні, рухалися на задніх лапах, а передні використовували для захоплення та утримування їжі. Просто універсальні солдати тріасового періоду. Вони мали чотирикамерне серце, швидкий метаболізм (обмін речовин), деякі частини тіла були вкриті щетинками, які пізніше стануть пір'ям. Знайомтеся — перші динозаври!



Реконструкція еораптора (Eoraptor lunensis)

(ілюстрація з вікіпедії)

Найвідомішим представником, звісно, є еораптор (*Eoraptor lunensis*). Як на мене, то та ще темна конячка. Його знайшов 1991 року у північно-західній частині Аргентини палеонтолог із Чиказького університету Пол Серено, і відтоді він став предметом палких

суперечок. Станом на 2015 рік цього динозавра ніяк не можуть зарахувати до якогось конкретного ряду динозаврів через будову скелета. Хоча палеонтологи нібито все-таки заспокоїлися і долучили бідолаху до завроподоморфів (Cabreira, 2016).

НАЙБІЛЬШ ТЕПЛОЛЮБНІ ТА ВІДМОРОЖЕНІ

Динозаври дуже довго були панівною ланкою на планеті. Не менше ніж 175 млн років вони топтали землю, жували, розмножувалися та помирили. Такий тривалий час домінування пов'язаний перш за все з чудовим умінням адаптуватися. Динозаврів завжди зображали повільними холоднокровними плазунами, але це не так. Ще у 60-х роках ХХ століття Джон Остром своїм дослідженням дейноніхуса абсолютно змінив уявлення про фізіологію та поведінку динозаврів (Ostrom, 1969). Тепер ми вже знаємо, завдяки дослідженням Острома, що динозаври були теплокровними тваринами і мали швидкий метаболізм. Але способи підтримання високої температури тіла у різних груп істотно відрізнялися. Великі розміри завроподів давали змогу накопичувати тепло. Дрібним і середнім тероподам підтримувати постійну температуру допомагало пір'я. Кісткові пластини і «комірці», елементи панцира у стегозаврів і анкілозаврів теж могли брати якусь участь у терморегуляції.

Палеонтологи вже навіть навчилися виміряти температуру динозаврам. Щоправда, без термометра. Для цього використовують комплексний аналіз ізотопного складу зубної емалі та шкаралупок яєць і темпів росту тварини, про які дізнаються зі спилу скам'янілих кісток. Такий комплексний аналіз дозволив дізнатися приблизну температуру тіла овіраптора: вона становила 31–32 °С. Збільшення розмірів тіла веде до зростання температури. Температура тіла камаразавра була 36–38 °С, брахіозавра — 38–39 °С (Dawson, 2020). То що ж тепер виходить? Велетенські завроподи були гігантськими грубками, від яких просто пашіло жаром?! Судячи з останніх досліджень, так і було. Ба більше — основною їхньою проблемою було не накопичити та зберегти тепло, а навпаки, позбутися його надлишків. То це плюси чи мінуси? А підводні камені? Ну, почнемо з плюсів, може, мінусів і не виявиться.

Саме завдяки можливості акумулювати та постійно підтримувати високу температуру всередині свого тіла динозаври і змогли заселити практично всі куточки тогочасної суші з полярними районами включно. Я гадаю, ні для кого не є таємницею, що рештки динозаврів регулярно знаходять на Алясці, на півночі Канади, на півдні Австралії та навіть в Антарктиді. Звісно, що материки на той час мали інші обриси, а температура на полюсах відрізнялася від сьогоденної. Та й загалом клімат на планеті був набагато теплішим, середньорічна температура на полюсах коливалася в межах 10–13 °C (Leckie, 2002; Turgeon, 2008). І навіть за таких низьких температур на цих територіях мешкали хижі і трав'яні динозаври.

Рок-зіркою серед динозаврів, знайдених на території Антарктиди, по праву можна вважати криолофозавра (*Cryolophosaurus ellioti*). Це був великий хижий динозавр, якого відкопали у 1991 році на горі Кіркпатрик (найвища вершина хребта Королеви Олександри і Трансантарктичних гір), а описали три роки по тому. Цього красунчика не сплутати ні з ким. Динозавр мав на черепі поперечний гребінь, що нагадував відому зачіску, і завдяки їй міг називатися на честь короля рок-н-ролу Елвіса Преслі — «Елвізавром». Але щось пішло не так... Тварина була великою — сягала 6–8 м завдовжки, важила близько 500 кг, це був найбільший ранньоярський хижак.

Знахідки арктичних динозаврів кінця крейдяного періоду різноманітніші — гадрозаври, анкілозаври, цератопси і хижаки, як-от тиранозавриди. Нещодавно на Алясці був виявлений фрагмент щелепи молодого дромеозавра (*Dromaeosaurus*), скелети решток дитинчат цього виду відомі і з інших полярних районів, зокрема знаходили їх на Чукотці та на півночі Канади (Currie, 1995)



Криолофозавр біля свого сніданку

(ілюстрація з вікіпедії)

АБО НАЙШВИДСЬКИЙ, АБО МЕРТВИЙ

Будьмо чесними, не лише швидкий метаболізм дозволив динозаврам чудово себе почувати протягом мезозою, були й інші фактори. Одним з них було ноу-хау у будові кінцівок. Як ви пам'ятаєте зі шкільних уроків біології, у земноводних і в плазунів кінцівки розміщені по боках тіла. Не найкращий варіант, скажу я вам, але що поробиш?! Це все дісталось у спадок від кистеперих риб, а утримувати тіло у висячому положенні між розставленими лапами — ще та морока. А ще коли тварини починають швидко рухатися, то тіло починає вигинатися з боку в бік, і це призводить до труднощів з диханням. Не вірите? Поспостерігайте за ящіркою, яка помітила вас і хоче швиденько забратися під три чорти. Бачите, бачите, як вона пробігла кілька метрів і стоїть відхекується, як курець із 30-річним стажем! Отож!

Архозаври зрозуміли це першими, і ноги в них перемістилися під тіло. Така махінація відразу прибрала навантаження на м'язи та суглоби і дала змогу нормально дихати під час бігу. Швидкість та витривалість відразу стали головними перевагами у боротьбі за ласий шматок життя в мезозої. Але і цього динозаврам виявилось замало, вони хотіли бігати ще скоріше, і почати робити те на двох ногах. Спочатку то було тимчасово, але вже пізніше стало на постійній основі. Це так само, як з посадою в.о. молодшого наукового співробітника! Проте через великі розміри (бо хтось не міг себе обмежити після 18:00 у шматочку соковитої папороті) частині динозаврів довелося повернутися до чотириноного пересування. Ну далі вже зрозуміло, що найшвидших бігунів ми шукатимемо серед двоногих тварин...

Найшвидшим вважають струтіміма (*Struthiomimus*). Цей граційний динозавр завбільшки зі страуса і схожий на нього зовні, мав полегшений скелет, довгу шию з маленькою головою і потужні ноги. Ще наприкінці 80-х років минулого століття вчені припускали, що ця тварина могла бігати зі швидкістю 50–80 км/год, як африканський страус (Paul, 1988). Сучасні оцінки швидкості тиранозавра

(*Tyrannosaurus*) лежать у діапазоні від 17 до 29 км/год. Найповільнішими серед динозаврів були гігантські завроподи. Їхню швидкість оцінюють у 3–4 км/год. Ну, тут загалом усе і так було зрозумілим (Hirt, 2017).

МРІЯ СТОМАТОЛОГА, АБО НАЙЗУБАТІШІ СЕРЕД ДИНОЗАВРІВ

Усі ми знаємо, що для хорошого самопочуття та ~~лискутої шерсті без~~ ~~бліж~~ підтримання свого тіла в ідеальній формі важливо добре харчуватися. Динозаври не були винятками. А яке хороше харчування обходиться без добре розвиненого жувального апарату? Дуже важливим апгрейдом, що з'явився ще в архозаврів, стали зуби, занурені у спеціальні комірочки — альвеоли (Smith, 2005). Така стоматологічна модель дозволяла закріпити зуби у паці і не переживати про їхню втрату під час укусу. Наступним важливим нововведенням стала диференціація зубів. Різні зуби відповідали за різні функції, що давало змогу ще краще відгризати та пережовувати їжу. У динозаврів, як і в сучасних ссавців, могло бути по декілька типів зубів (Brochu, 2003). А зуби різних видів динозаврів є такими специфічними, що за ними можна визначити тварину навіть без скелета!

Найбільшими зубами міг похвалитися найвідоміший хижак мезозою — тиранозавр Рекс. Довжина зуба тварини разом з коренем могла сягати 30 см (SUE Vital Stats). Не меншого жаху наводить і сила укусу тварини — 30 т на см² (Smith, 2005). Такі сильні щелепи в поєднанні з такими зубами без проблем могли трощити кістки великих трав'яїдних, і не тільки динозаврів.

У динозаврів-вегетаріанців усе в роті було влаштовано набагато складніше. Деякі з них мали добре розвинені дзьоби. Так-так, це не одруківка і не дурнувятий жарт автора, а жорстокі будні мезозою. Такими дзьобами динозаври перекушували тверді гілки. Деякі тварини заковтували камінці, які перетирали їжу в шлунку (Кэрролл, 1993; Шмидт-Нильсен, 1987). Сучасні птахи це і зараз роблять з великим успіхом. Інші динозаври чудово перетирали їжу в ротовій порожнині.

Рекордсменами з кількості зубів однозначно є едмонтозаври та трицератопси. Якби хтось з них вирішив полікувати зуби, то

стоматолог, навіть не лікуючи, а просто вириваючи зуби одній тварині, робив би то дуже довго і міг би просто озолотитися. Увесь секрет у тому, що ці динозаври примудрилися собі в пащеку заpixати зуби на кілька поверхів — палеонтологи назвали такі утворення «батареями». В едмонтозаврів «батарея» складалася із зубних «колон», у якій нижній зуб був живим, а 3–5 верхніх уже відмерли. Таких «колон» у «батареї» могло бути 51–53 на верхній щелепі і 48–49 на нижній, а самих «батарей» у роті було 4 (Lull & Wright, 1942). Ці зуби постійно змінювалися на нові, тому потреби в стоматологах не було. Ех, нам би так!

У трицератопсів зубна «батарея» налічувала 36–40 зубів, але самих «батарей» на одній половині довгої щелепи могло бути від 3 до 5, залежно від віку. У сукупності це давало від 432 до 800 зубів! Зуби також постійно змінювалися, як і в едмонтозаврів (Dodson, Forster, and Sampson, 2004).

НАЙЯСКРАВІШІ ДИНОЗАВРИ

Але ж не треба тепер думати, що динозаври — це такі собі швидкі, зубаті, з гарячою кров'ю машини для вбивства! Ні, це не зовсім так. Учені-палеонтологи вже навіть устигли дослідити їхні покриви, зокрема їх колір. Виявилося, що динозаври були досить-таки яскравими тваринами. Чи то лише вигадки авторів палеоарту? Розберімося. Гадаю, що багатьом і так зрозуміло, що палеонтологи, на відміну від художників, мають у себе в препарататорських та сховищах відбитки шкіри з різними покривами цих плазунів. Практично в усіх видів динозаврів були наявні луски й остеодерми та шкіряні пластини. Остеодерми могли розростатися й утворювати шипи, спинні пластини (як у стегозаврів), ба більше — цілий панцир, як-от в анкілозавра (Carpenter, 2012).

Ще одним важливим покривом було пір'я. Гадаю, про динозаврів з пір'ям ви всі чули?! Так-от, достовірно відомо, що було 8 родин хижих динозаврів, укритих пір'ям, що належать до підряду теропод. У менших видів пір'яний покрив трапляється досить часто, для великих узагалі не характерний (Prum, 2002). Але в усіх правилах є винятки. На сьогодні відомий великий хижак ютіраннус (*Yutyrannus*), завдовжки до

9 м і вагою близько 1,4 т, чиє тіло було вкрите пір'ям (Xu et al., 2012). Оперення надає ще одну важливу інформацію — допомагає відновити забарвлення динозавра. Якщо в скам'янілих рештках збереглися меланосоми (органели в клітині, які містять меланін та інші пігменти), то за їхньою формою можна з'ясувати, якого кольору було пір'я у динозаврів (Prum, 1999).

Наприклад, забарвлення недавно описаного в Китаї невеличкого динозавра кайхунга (*Caihong*) було чорним, але на грудях і голові пір'я переливалося всіма барвами веселки, як у колібрі (Dongyu Hu et al., 2018).



Приблизна реконструкція забарвлення кайхунга (Caihong)

(малюнок з вікіпедії)

Проте найпершим динозавром з достовірно підтвердженим пір'яним покривом був ще один китайський красунчик — синозавроптерикс (*Sinosauropteryx*). У 2010 році палеонтологи змогли реконструювати за все тими ж меланосомами його забарвлення. Тіло синозавроптерикса було червоно-коричневим, з білим черевом і «маскою Зорро», як у ракуна, навколо очей. Хвіст перетинали поперечні смуги білого кольору (Zhang et al., 2010).

НАЙБІЛЬШІ І НАЙДРІБНІШІ ДИНОЗАВРИ

Ми вже з вами обговорили метаболізм, адаптацію, кліматичні уподобання, швидкість пересування, зубатість та навіть колористику динозаврів, але чомусь геть забули про розмір цих мезозойських улюбленців. А розмір, як ми знаємо, має значення! І це я вам зараз не про рейтинги сучасних політичних партій чи h-індекс викладача сільськогосподарського коледжу, і навіть не про розмір мозку,

наприклад, у динозаврів, хай і крихітний порівняно з їхнім тулубом. Зараз ідеться саме про розміри тіла, які були поза конкуренцією. Це найбільші тварини за всю історію Землі.

Звісно, що не всі динозаври вирости гігантами. Середні розміри динозаврів були, як у сусідської німецької вівчарки чи бабусиної кози (кому з чим зручніше порівнювати). А от найдрібніший серед динозаврів — окулюдентавіс (*Oculudentavis khaungraae*) — був завбільшки з сучасного колібрі і важив приблизно так само (Xing et al., 2020). У 2021 році за черепом і передньою частиною тулуба був описаний другий вид *Oculudentavis naga*, також виявлений у бірманському бурштині. Дослідження цієї знахідки дозволило уточнити приналежність роду до ряду Лускати (*Squamata*). А отже, найменший динозавр виявився ящіркою або змією. Та повернімося до гігантів-завроподів, що мирно паслися на луках юрського та крейдяного періодів. Це були величезні створіння з довгими шиями, завдяки яким діставали їжу будь-де, колоноподібними ногами, масивним тілом та потужним хвостом, що слугував тваринам знаряддям оборони від хижаків. Розміри кісток цих тварин зачаровують, шокують і спантеличують. Кістки великі, але полегшені, найчастіше фрагментарної збереженості та мають великі порожнини для повітряних мішків. Як же тоді правильно вирахувати розміри тварини та її вагу? Питаннячко ще те...

І якщо з найменшим представником динозаврів минулого року стало все більш-менш зрозуміло, то з найбільшим не все так гладко. Причина проста — відсутність повного скелета тварини. У різних джерелах ви знайдете різні дані про найбільшого представника мезозою, але всі вони будуть різнитися. Найчастіше такі висновки ґрунтуватимуться на знахідках поодиноких кісток, частинах скелета чи взагалі слідах... Я таким даним не особливо довіряв би. Тому поговорімо далі хай і не про найбільшого, проте про повноскелетного велетня — диплодока (*Diplodocus*). Перший вид (*Diplodocus longus*) описав наш давній знайомий Отніел Чарльз Марш ще 1878 року. За найповнішим скелетом та останніми даними палеонтологів, тварина могла мати від 27 до 35 м завдовжки (Upchurch et al., 2004) і важити 11–15 т (Gregory, 2016). Такі розміри дуже виручали тварину і неабияк засмучували тогочасних хижаків — алозаврів та цератозаврів, що були знайдені в геологічних шарах разом з диплодоком. За останніми

гістологічними дослідженнями кісткових тканин стало відомо, що тварини росли дуже швидко. Чудова тактика виживання перед тогочасними хижаками.

Серед хижих динозаврів теж були чималенькі екземпляри. Прикладом таких велетнів можуть бути спинозавр (*Spinosaurus*), гігантозавр (*Giganotosaurus*) і всім відомий тиранозавр. Спинозавр сягав 16 м у довжину (Genus List for Holtz, 2007), приблизна вага могла становити 11,7–16,7 т (Therrien et al., 2007). Гігантозавр посідає почесне друге місце. Цей друзяка описаний практично за повним скелетом, тому і дані тут будуть конкретнішими. Довжина тіла була 12,2–12,5 м, найбільший з відомих представників мав 13,2 м (Coria, 2006; Seebacher, 2001; Mortimer, 2004). Важила тварина 7–8 т (François, 2007). І третє місце нашого рейтингу — у тиранозавра. Найбільший екземпляр, що відомий на сьогодні науці, був 12,3–12,8 м (John et al., 2011), вагу набирив на суто м'ясній дієті — 8,4–9,5 т (John et al., 2011; Persons et al., 2019). Такі розміри та вага робили з тиранозавра надхижака свого часу, який міг полювати на великих трав'яїдних динозаврів. Проте палкі суперечки щодо смакових уподобань тиранозавра тривають і досі. Деякі вчені-палеонтологи вважають, що тварина харчувалася мертвечиною, тобто була стерв'ятником (Hutchinson, 2013). Але така думка не всім сподобалася, бо дехто не хотів відкинути стереотипи, так гарно насажені шанувальникам «Парку юрського періоду», де тварина постала лютим хижаком, а не бридким падальником. Останні результати палеонтологічних суперечок свідчать, що тварина могла і полювати, і підбирати мертвих тварин собі на вечерю (Hutchinson, 2013).

Розділ 12. Куди поділися динозаври-підлітки?

У відпустці у мене був час зрідка переглядати відеоролики про палеонтологію. Зараз такої щасливої можливості не маю, та якось мені на думку спало цікаве запитання. Може, і ви колись думали про це: «За що діти так люблять динозаврів?». Ну, окрім того, що динозаври прикольні. Мені, наприклад, дуже сподобалось, як відповів на це запитання Джек Горнер (один з найкрутіших палеонтологів сучасності) — динозаври великі, різноманітні і вимерли!.. І справді. Усім подобаються великі тварини: слони, жирафи, кити, африканські страуси, парацератерії врешті-решт. А різноманітність форм лише підживлює наше незбагненне бажання до колекціонування. Ну і, звісно, вони вимерли (хоча за деякими теоріями це не так і ми з вами про це поговоримо в наступному розділі), але вдамо зараз, що вони таки вимерли, і поговоримо трохи про їхнє різноманіття.

Відколи знайшли й описали першу кістку динозавра, всі природничі музеї світу хочуть мати в себе в колекції скелет чи хоча б кілька кісток справжнього динозавра, наш науково-природничий музей — не виняток. На жаль, є музеї, які так і не отримали жодного динозаврячого експоната і вдовоїлися. На противагу їм є інші музеї, які аж влаштовують змагання щодо знахідок кращого, більшого, найдавнішого динозавра. І якщо один з таких музеїв знаходив для своєї експозиції великого тиранозавра, то інший музей хотів отримати ще більшого, і так тривало доти, доки група вчених у 1970 році не зібралася за чашечкою кави і крепко не задумалася. Думки їхні були такими: «Що ж це в біса відбувається? Ми ж зібрали величезну кількість і різноманіття динозаврів у себе в музеях! Але ж вони всі великі! А де ж всі маленькі динозаври?». Вчені випили не одну чашку кави за своїми роздумами... і так нічого путнього і не придумали.

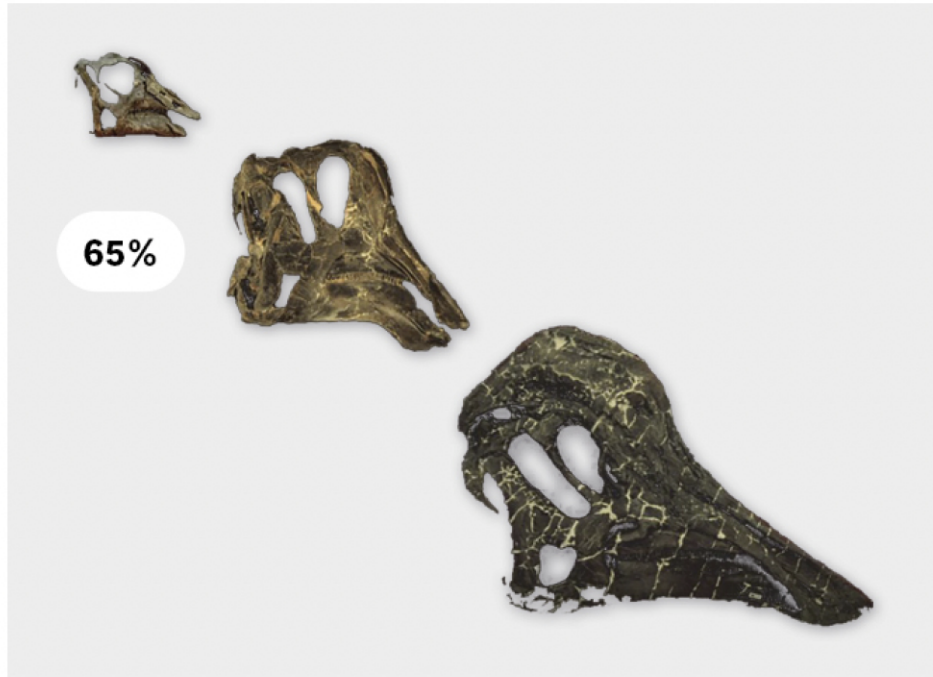
Якщо ви потрапите в природничі музеї Європи чи Сполучених Штатів Америки, то побачите, як багато дитинчат динозаврів є в експозиціях. Люди чомусь так припустили (і в цьому і була найбільша їхня проблема), що якби у них було маля динозавра, скажімо так, «динозавр-підліток», то його було б досить легко ідентифікувати. Ну,

власне, це ж просто — у вас є великий динозавр і такий самий динозавр, тільки менший. Але є одне «але» — в музеях є лише великі динозаври і жодного динозавра-підлітка. Оце так... Як незручно виходить... Тут, знаючи вчених, а особливо палеонтологів, на горизонті маячать два висновки. Перший — палеонтологи мають роздуть его, люблять давати всім описаним тваринам імена, і динозаври — не виняток. Ну погодьтеся — це ж прикольно! От ваш товариш описав новий вид вимерлого міоценового кабанчика і назвав його на вашу честь! По-перше, хто не хотів би, щоб на його честь назвали крутого сікача міоцену? А, по-друге — все, що виглядало інакшим, палеонтологи називали по-інакшому. Як результат — у нас тепер багато різних динозаврів.

Так тривало досить довго, аж до 1975 року, допоки просвітлення не зійшло на чийсь голову. Цією головою виявився доктор Пітер Додсон з Пенсильванського університету, який усвідомив, що динозаври росли так само, як птахи, а не так, як ростуть рептилії. Антиподи я думаю зрозумілі?! Фактично, він використовував для прикладу казуара (*Casuarius*). Хто не знає або призабув, то я нагадаю: це такий страус з гребенем-шоломом на голові, що живе в Австралії. І знаєте, що тут найцікавіше? Якщо ви поцікавитесь особливостями життя казуара або будь-якого іншого птаха з гребенем-шоломом на голові, то дізнаєтеся, що вони виростають до 80 % від розміру дорослої особини, поки почне рости гребінь. А тепер трохи проаналізуймо цю інформацію. Виходить так, що пташеня казуара дуже довгий час зберігає свої підліткові риси й абсолютно не схоже на своїх дорослих родичів. І якби ви не знали, що це пташеня казуара, то ніколи не пов'язали б його з дорослими казуарами, бо ж воно не схоже на дорослих і не має оцього шолома на голові, як його батьки.

У цьому й полягала проблема, і Пітер Додсон звернув на це увагу, розглядаючи качкодзьобих динозаврів, які називаються гіпакрозаврами (*Hypacrosaurus*). Він показав, що коли взяти малюка та дорослу особину й уявити, як би виглядала ця тварина «підліткового віку», то логічно, що у неї був би гребінь, наполовину менший від розміру гребеня дорослої особини. Але насправді молоді особини у 65 % випадків зовсім не мають гребеня. Це було чудове припущення! Та палеонтологи знову піддалися власному его і звернули не туди.

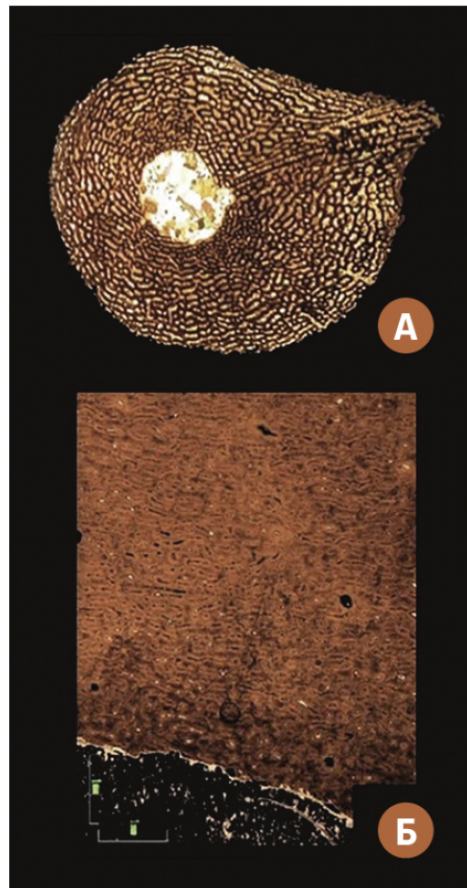
Погодьтеся, давати нові назви новим відкритим видам куди прикольніше. Проте якби вони прийняли цю гіпотезу Додсона і погодилися з нею, то у нас було б набагато менше видів динозаврів, ніж ми маємо тепер.



Зміна з віком черепів гіпакрозаврів

(скрін)

Через багато років після блискучої думки Пітера Додсона Джек Горнер запропонував метод діагностики, який дає змогу встановити, чи був динозавр, або інша тварина, молодим чи старим (Levitt, Dan, 2009). Для цього достатньо лише розрізати кістку, ну і, звичайно, добре тямити у гістології. Але розрізати кістку динозавра — доволі складна затія, тому що для музеїв кістки — то величезна цінність. Можете прийти до мене в гості у музей, і я вам покажу, як ми зберігаємо кістки і як про них турбуємося. Кожна кісточка в нас лежить під своїм номером і в окремій коробочці чи м'якому пакету, обгорнута пінопластом. Ви справді гадаєте, що хтось з музейників дасть вам пиляти кістки? Дідька лисого!

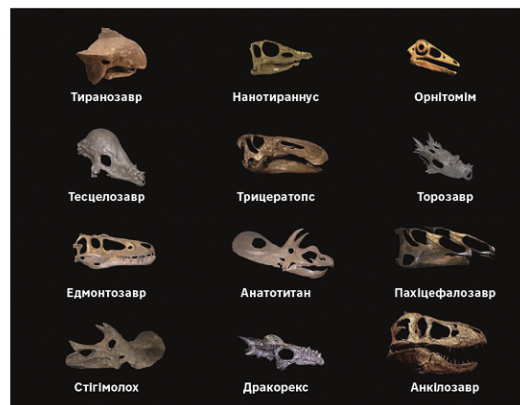


*Фото спилів кісток молодого (А) та дорослого (Б) динозаврів
(скрін)*

Але чудово, що є Джек Горнер, бо в нього у музеї є власна колекція решток динозаврів, з якою він воліє робити все, що йому заманеться, наприклад, пиляти. За словами самого дослідника, відрізнити за структурою кістки молодого динозавра від дорослого досить просто. Кістки на спилі молодого динозавра мають губчасту структуру, а кістки дорослого — щільну. Все просто і зображено на ілюстрації праворуч. Саме завдяки таким дослідженням Горнер почав підчищати видове багатство динозаврів Північної Америки. Чому підчищати? Про це ми поговоримо вже в наступному абзаці.

Чи відома вам легендарна формація Хелл-Крік (Hell Creek Formation), що розміщена на південному заході США? Хто цікавиться динозаврами, той знає про неї, адже саме тут доживали свого віку останні динозаври на Землі. На кістках 12 динозаврів з цієї формації

Джек Горнер зі своїми студентами та командою проводили дослідження спилів.



12 динозаврів з формації Хелл-Крік (скрін)

То яким чином Горнер своїми дослідженнями зменшує кількість видів динозаврів і де ж усе-таки поділися динозаври-підлітки?! Розпочнімо з перших трьох динозаврів: пахіцефалозавр (*Pachycephalosaurius*), стігімолох (*Stygimoloch*) та дракорекс (*Dracorex*). Ці три динозаври — родичі. Ну, типу, як двоюрідні чи троюрідні брати і сестри. Але ніхто і подумати не міг, що їхній родинний зв'язок куди ближчий. Палеонтологи свого часу подивилися на цих динозаврів, побачили, що вони різні й описали три види. Шукати схожість нікому чомусь не спало на думку. Але ж ми коли розглядаємо брата і сестру, то ми шукаємо схожість, а не відмінність.

У пахіцефалозаврів був великий куполоподібний виріст на черепі, невеликі виступи за головою і шипи на кінці носа. А ось у стігімолоха, динозавра тієї ж епохи, гострі шипи стирчали за головою. У нього були зовсім невеликий куполоподібний виріст і шипи на носі. І нарешті у третього нашого героя, дракорекса, були шипи на голові та носі, але не було куполоподібного виросту. І ніхто ж, геть ніхто, не помітив, що і шипи на носі були практично ідентичними! Всі палеонтологи дивилися на цих трьох динозаврів і в один голос бубніли, що це три абсолютно різних динозаври, а дракорекс — найпримітивніший серед них, далі йде стігімолох, а потім пахіцефалозавр — найбільш «продвинутий». Залізобетонна логіка

таких тверджень мені геть зрозуміла. Якщо викласти черепи всіх трьох динозаврів в один ряд, то дракорекс буде найменший за розміром, стігімолох — середнім, а пахіцефалозавр — найбільшим. Здавалося б, ось та сама підказка! Але ніхто з палеонтологів цього не бачив, чи не хотів бачити. Лише Горнеру це впало в око, тож він дістав свою пилку і почав працювати. Насамперед він розітнув частину черепа дракорекса в ділянці ймовірного куполоподібного виросту і побачив, що та має губчасту структуру, а отже, це була молода особина. Куполоподібний виріст з часом з'явиться і стане більшим. Він дуже швидко росте, як і шипи позаду голови. Цікаво, що шипи стігімолоха були значно меншими, проте розпил черепа теж показав губчасту структуру, що засвідчило, що тварина ще не досягла дорослого віку. Якщо ж ми уважно подивимося на пахіцефалозавра, то побачимо, що шипи в нього позаду голови зникли зовсім, а розпил купола показав щільну структуру (Horner, Goodwin, 2009; Schott et al., 2011). На прикладі цих трьох динозаврів учені можуть припустити, що три особини перед нами: різні за віком, проте одного виду. Після таких припущень впливає, що з дванадцяти динозаврів формації Хелл-Крік завдяки Джеку Горнеру залишилося десять видів. Але вчений на цьому не збирався зупинятися.

Джек Горнер разом зі своїм колегою Марком Гудвіном довгий час досліджували рештки трицератопсів. Учені були трохи здивовані, бо до 2000-х років ніхто не фіксував молодих трицератопсів (*Triceratops*), хоча вперше їхні рештки були знайдені ще далекого 1887 року. Усе ж правильно, музеї хотіли якнайбільшого динозавра у своїй колекції. Знахідок малих динозаврів вистачає, власне, як і дорослих. Якщо ви уважно подивитесь на трицератопса, то побачите, як змінювалася його форма. У міру того як молоді представники трицератопсів росли, їхні роги росли назад. Коли вони ставали дорослішими, роги починали рости вперед. І це дуже круто. Якщо ви подивитесь уздовж крайки коміра, який облямовує череп, то побачите на них трикутні кістки, які стають більшими і потім вирівнюються вздовж коміра, зовсім так само, як шипи пахіцефалозаврів (Horner, Goodwin, 2006; Goodwin, Horner, 2013).



Зміна напрямку росту рогів та крайки коміра у трицератопсів
(скрін)

І тут на допомогу у з'ясуванні, «хто в сім'ї найменший», прийшов доктор Горнер. У нього виявилось кілька зайвих невеликих черепів трицератопсів, і він узявся знову їх пиляти. Його здогадки справдилися — всі спиля губчасті, тобто тварини були молодими. Тоді він узяв з колекції двометровий череп дорослого трицератопса і також його розрізав. Але як же він здивувався, коли побачив на спиля губчасту структуру! Виявляється, що найбільші скелетні елементи трицератопсів у його колекції належали молодим представникам, а не дорослим, як він вважав?! Тоді вчений згадав про ще одного динозавра, виявленого в тій же формації і тому самому часовому проміжку, який має такий самий вигляд, як трицератопс, тільки більший, і називається він торозавр (*Torosaurus*). Дослідження кісткових спилів показали, що це доросла особина. Але є одне «але» — у торозавра кістковий комір позаду голови має великі отвори, яких немає у трицератопса. І будь-який малюк вам скаже: «Трицератопси та торозаври не можуть бути одним видом, тому що один більший за іншого. І у цього є отвір у комірі». Тут, звісно, можна заперечити щось на кшталт: «А чи знаходили хоча б одного молодого торозавра?». На що матимете відповідь: «Ні, але у нього отвір у комірі». Проте учень Джека Горнера, Джон Сканнелла, дослідив усю наявну колекцію черепів трицератопсів та торозаврів і дійшов кількох важливих висновків: а) отвір починає формуватися у трицератопсів; б) отвір відкривається у торозаврів; в) існує перехідна форма між трицератопсами і торозаврами — недоцератопс (*Nedoceratops*) (Scannella, Horner, 2010; 2011). Що ж, тепер ми знаємо, що торозавр — це насправді дорослий трицератопс.

Направду, це дуже захопливо! Таким методом можна досліджувати та об'єднувати й інші групи динозаврів. От, наприклад, едмонтозаври (*Edmontosaurus*) та анатотитани (*Anatotitan*). Це два качкодзьобих динозаври. Гістологічні дослідження кісткових тканин едмонтозаврів кажуть нам про те, що це нестатевозріла, молода особина, а інші — дорослі. Це онтогенез, крихітко! (Хто призабув, то онтогенез — індивідуальний розвиток організму з моменту утворення зиготи до природної смерті). І це автоматично викреслює анатотитанів з палеонтологічного літопису Землі (Weishampel, Horner, 1990; Horner et al., 2004). Закінчимо наші пошуки динозаврів-підлітків на улюбленці Стівена Спілберга — тиранозаврові Рексі. Так-так, і його не оминула ця тяжка доля. Окрім тиранозавра, є ще такий динозавр цієї формації і цього ж віку — нанотираннус (*Nanotyrannus*). Так-от, після досліджень Горнера і його колег було встановлено, що нанотираннус — це нестатевозрілий тиранозавр Рекс (Woodward et al., 2020).

І що ж ми маємо в сухому залишку? $12-5=7$! Саме так, з 12 динозаврів п'ятеро виявилися нестатевозрілими молодими особинами, і це ще, як ви розумієте, не кінець! Звісно, школярі та дошкільнята дуже перейматимуться такими невтішними новинами, але ж не ми! Ми приймемо такі новини з гордо піднятою головою!

Розділ 13. Чому вимерли динозаври? Спойлер: метеорит тут усе-таки ні до чого!

Усю історію Землі можна коротко проілюструвати як гойдалки, де політ угору — це розквіт живих організмів на планеті, а падіння вниз — глобальне вимирання. На сьогодні палеонтологи виокремлюють п'ять глобальних вимирань (Raup, Sepkoski, 1982). Прихильників Елізабет Колберт прошу не напружуватися, порахувати до десяти і закрити книжку. Її «Шосте вимирання» ми сьогодні не обговорюватимемо. А от останнє п'яте — зовсім інша справа. Це вимирання відбулося на межі крейди та палеогену. Про нього ми сьогодні і поговоримо. Бо ж саме завдяки йому ссавці зайняли панівне становище на Землі, а ми з вами отримали шанс стати на дві нижні кінцівки і пройти складний еволюційний шлях до людини розумної. Але з лиця нашої планети назавжди зникли динозаври ☹

Якщо геть коротенько про це вимирання, то виглядало це ось так. Приблизно 66 млн років тому на нашій планеті раптово (ну, так принаймні кажуть геологи) загинуло близько 16 % родин морських та 18 % сухопутних тварин (Longrich et al., 2011). Цифри ніби і невеликі, але за детальнішого розгляду зміни виявилися катастрофічними для всіх екосистем. На суходолі не залишилося жодної тварини великого та середнього розміру, в морях вижили хіба деякі види акул, але планктон, коралові рифи, молюски (особливо амоніти), плезіозаври та мозазаври (*Mosasaurus*) зникли (Friedman, 2009). Наземна рослинність теж зазнала істотних змін. Загалом назавжди зникло 75 % усіх видів живих організмів (Jablonski, Chaloner, 1994). Екосистеми з часом поновилися, але вже без найвідоміших рок-зірок мезозою — динозаврів... Це вам не прощальний тур «Scorpions», come back-ів не буде!

Відразу наголошу, що суперечки щодо причин п'ятого масового вимирання ведуться не один десяток років. Тут усе масштабніше за чвари фанів «Metallica» та «Megadeath». Якщо запитати нефахівця--палеонтолога, що знищило динозаврів, то він чи вона, не задумуючись

скажуть, що падіння метеорита! Ця теорія здобула свою популярність завдяки своїй простоті, але її і найбільше критикують. Погодьтеся, що це яскравий образ — величезна каменя падає на Землю, а далі — спалах, ударна хвиля змітає бідолашних трицератопсів, які саме прилаштувалися продовжувати свій рід, і... пітьма... Така яскрава картина нікого не залишить байдужим! Але професійний палеонтолог вам не назве однієї причини зникнення динозаврів. Теорій багато і, щоб не пропустити жодної з них, варто повернутися у минуле, до самого зародження палеонтології.



Як відомо, палеонтологія — досить молода наука. Часом її народження можна вважати кінець XVIII століття. Найпрогресивнішою на той час ідеєю було те, що види вимирають самі собою. О так уявляв собі історію Землі батько палеонтології — Жорж Кюв'є. За його баченням, це була послідовна зміна актів божого творіння і знищення всього живого, востаннє таке зробив біблійний потоп. (А звідки, ви думали, взявся вислів «допотопний»? Так-так, саме відтоді). Але палеонтологія розвивалася шаленими темпами і з'являлися все нові і нові знахідки викопних скам'янілостей минулого. Дуже вчасно на палеонтологічній сцені з'явився Чарльз Дарвін зі своїм бестселером «Про походження видів шляхом природного відбору або збереження обраних порід у боротьбі за життя». Саме завдяки кропіткій роботі Дарвіна вдалося зв'язати розрізнені викопні рештки в

цілісне дерево життя і тим самим допомогти палеонтологам змодельювати картину неперервного розвитку біосфери нашої планети. Тепер же картина вимирання набула щонайменше двох різних точок зору. Перша — катастрофи знищують види миттєво. Друга — види повільно зникають під пресом прогресивних сусідів. Більшої підтримки набула якраз друга з теорій. Тож далі говорити про вимирання динозаврів як про миттєве явище стало таким самим моветоном, як називати Славка Вакарчука успішним політиком.

Але ви не подумайте, що інших гіпотез не висували чи не пропонували понині. Були різні думки, серед яких найцікавіші такі: холоднокровні (насправді ні) ящери замерзли на бурульку під час глобального похолодання; квіткові рослини травили динозаврів алкалоїдами (а у бідних ящерів не було гістамінних препаратів), а вулкани труїли отруйними газами; рівень морів то підвищувався, то опускався, що, своєю чергою, знищувало звичні ландшафти; ссавці як оскаженілі топтали яйця в гніздах динозаврів, а коли шкаралупки ставали затовстими для маленьких звірячих зубиків і яйця все ж лишалися цілими, то динозаврики не могли вилупитися і вибратися назовні; а коли навіть динозаврики вилазили з яєць, то не могли більше розмножуватися, бо у всьому було винне глобальне потепління і вони народжувалися однієї статі (тут відсилка до розмноження деяких сучасних плазунів). І все це божевілля відбувалося на тлі спалахів на Сонці, іонізуючого випромінювання зловісного космосу та вибухів наднових. Можна сміливо стверджувати, що божевільних і не зовсім теорій було рівно стільки, скільки і фахівців з динозаврів.

Гадаю, варто ще коротко зупинитися на «гіпотезі Червоної Королеви» («Red Queen hypothesis»), бо і назва класна, і гіпотеза нічогенька (гіпотеза Червоної Королеви, Червона Королева, Гонитва Червоної Королеви, Ефект Червоної Королеви — це гіпотеза, яка пояснює деякі аспекти еволюції. Термін узятий з гонитви Червоної Королеви, епізоду у творі Льюїса Керрола «Аліса в Задзеркаллі». Червона Королева в творі сказала: «Потрібно бігти з усіх ніг, щоб тільки залишатися на місці»), і відсилка тут автора гіпотези прямісінько до твору Льюїса Керрола та його «Аліси в Країні Див». Її запропонував у 1973 році американський біолог-еволюціоніст Лі ван Вален. Суть її така: щоб зберегти стабільне існування, види змушені еволюціонувати,

підлаштовуючись під зміни навколишнього середовища. Якщо цього не відбувається, вид вимирає. Фонова швидкість вимирання видів становить приблизно 5–6 % від загального числа на поточний момент (Leigh, 1973). Як це накладалося на динозаврів? Швидкість їхнього вимирання була незмінною, зменшилася швидкість утворення нових видів і до кінця крейдяного періоду динозаври просто стали одноманітними і ~~нудними~~ зникли. Цей увесь процес може лише здаватися миттєвим через неповноту палеонтологічного літопису. А насправді динозаври продовжували жити і пізніше, просто їх було так мало, що їхні рештки не збереглися до нашого часу на відміну від мезозойських. Ми про це вже з вами говорили, коли готували себе стати скам'янілістю у попередніх розділах. Ця гіпотеза підтвердилася на дослідженні 19 родин ссавців кайнозою (Tiago et al., 2013), тому відкидати її ми не будемо і залишимо тут. А з часом, я гадаю, з'являться ще докази на підтримку або заперечення.

Чи думали ви коли-небудь, звідки взагалі взялася ця ідея з метеоритом/метеоритами, що бомбардували нашу неньку Землю і винищили цих милих створінь — динозаврів? Ходімо розбиратися. Усе почалося з італійських Альп у далекому 1977 році. Відомий американський фізик, нобелівський лауреат Луїс Альварес досліджував разом зі своїм сином, теж геологом, Волтером геологічний прошарок глин, що залягає між крейдяними відкладеннями з великими мушлями форамініферами і палеогеновими відкладеннями з дрібними мушлями. У цьому прошарку вони відзначили відсутність будь-яких скам'янілостей та аномально високу для земних порід концентрацію іридію, яка істотно перевищувала норму (іридій — то такий хімічний елемент, коли що). Аналогічно високі концентрації іридію у таких самих геологічних шарах були зафіксовані у Данії та Новій Зеландії. Вчений знав, що високий вміст іридію характерний для метеоритів. Про свої висновки науковець розповів 1979 року на конференції у Копенгагені (Alvarez et al., 1980). Але на таку сміливу теорію наукова спільнота відреагувала негативно, напевне, тому, що була ще не готова. Це тоді здавалося чимось неймовірним. Бомбардування Землі метеоритами! Ох, яке безглуздя! Аж доки не стало відомо, що у 1978 році вчені геть випадково, під час проведення геофізичних досліджень на дні Мексиканської затоки, виявили

частину гігантського, 180-кілометрового кратера. Частина його була розміщена на дні Мексиканської затоки, а частина — на північному заході півострова Юкатан, у місцевості під назвою Чікшулуб. Час утворення цієї аномалії припадав на межу крейди і палеогену, як уже зазначено вище, ну і звісно, на час вимирання динозаврів. Ось, власне, і був той доказ, якого так не вистачало для правдоподібності гіпотези Альваресів. Таке припущення, хай і не всі палеонтологи його підтримували, довгий час було основною причиною останнього глобального вимирання. І так було аж до 2004 року, допоки палеонтологиня Принстонського університету і фахівчиня з молюсків--форамініфер Герта Келлер не виступила з критикою цієї гіпотези на сайті Лондонського геологічного товариства (The Great Chicxulub Debate [2004]). Вона не відкидала гіпотези «метеоритного бомбардування Землі», а лише піддала сумніву, що саме метеорит/ метеорити стали причиною останнього глобального вимирання. Пані Келлер замість метеоритної катастрофи довгий час стверджувала, що причиною вимирання був аномально активний вулканізм деканських трапів на межі крейди та палеогену. Цей вулканізм розпочався задовго до падіння метеориту на півострів Юкатан і продовжувався після падіння. Про це свідчать аномалії ртуті в геологічних породах, що з'явилися як результат довготривалої активності вулканів (Keller et al., 2020). Тож ми вже маємо дві гіпотези крейдиано-палеогенового глобального вимирання. Після таких заяв пані Келлер багато вчених--геологів почали говорити ~~та я все життя підтримував цю теорію~~ про перспективність цієї гіпотези. Автори метеоритної гіпотези в особі батька і сина Альваресів погодилися, що вулканічна гіпотеза могла зіграти важливу роль, але лише в контексті їхньої гіпотези. Іншими словами, вони стверджували, що саме метеорит, який упав на півострів Юкатан, і був тим тригером, що запусив масову вулканічну активність деканських трапів (Richards et al., 2015). Якось трохи притягнуто за вуха, як на мене. Вам так не здається? Дивіться самі — метеорит падає на одному кінці планети і запускає цілу ланку геологічних процесів на протилежному боці. Ну гаразд, — скажете ви. Чого тільки не буває? Але інша група геологів написала статтю, у якій спростувала таку ланцюгову реакцію. І тим самим довела, що наймасштабніший вулканізм деканських трапів передував

метеоритному падінню, а не навпаки (Schoene et al., 2019). Цікавий ще і той факт, що деякі вимирання можна чітко прив'язати до тієї чи іншої вулканічної активності. Може, тут і є прямий взаємозв'язок, а може, просто збіг. Нижче я наведу шість прикладів таких «збігів» (насправді їх значно більше, мені було ліньки всі перераховувати):

1. Гваделупське вимирання 259 млн років тому — трапи Емейшань.
2. Пізньопермське вимирання 252 млн років тому (або Пермсько-тріасове, як звичніше) — сибірські трапи.
3. Пізньотріасове вимирання 201 млн років тому — Центральноатлантична магматична провінція.
4. Тоарська подія аноксійного океану 182–183 млн років тому — трап Кару-Феррарі.
5. Крейдове вимирання — деканські трапи.
6. Середньоміоценовий кліматичний оптимум 16 млн років тому — трапи провінції річки Колумбія (Schoene et al., 2015; Blackburn et al., 2013; Burgess et al., 2015).

І наостанок коротко згадаємо ще про кілька подій, які разом з усіма перерахованими вище могли стати причинами вимирання динозаврів на планеті. Перша з таких — це опускання рівня моря наприкінці крейдового періоду. Друга — це кардинальна зміна флори на початку та в кінці крейдового періоду. Якщо на початку періоду переважали голонасінні та папороті, то наприкінці періоду гілку першості перехопили покритонасінні. Окрім того, докорінні зміни відбувалися і у фауні. Судячи з палеонтологічних літописів, більшого різноманіття в кінці крейдового періоду набули ссавці, а не динозаври. Ба більше, як показали дослідження Стіва Брусатті та його колег (Brusatte et al., 2012), під кінець крейдового періоду різноманіття гадрозаврів та цератопсів зазнає значного занепаду. А це, на хвилинку, були дві ключові групи великих трав'яних динозаврів у тогочасних екосистемах. Поступове зникнення таких «основних гравців» не могло

не позначитися на стабільності наземних екосистем. Далі робіть висновки самі!

Проте існує й інша точка зору, що динозаври не вимерли, а живуть серед нас. Їхні прекрасні голоси ви чуєте кожного дня, їхній політ ви відчуваєте у себе над головою, а динозаврячий слід відмиваєте зі свого авто або навіть відпираєте зі своїх речей. Так-так, я маю на увазі птахів. Ці тварини чудово пережили, як і ссавці, глобальні катаклізми, еволюціонували та зайняли своє місце на планеті. Але як же вдалося вижити предкам сучасних птахів після всіх перелічених вище катаклізмів? Тут ми можемо звернутися за відповіддю до музею природничої історії Великої Британії (Natural History Museum). Судячи з відео на їхньому офіційному каналі (<https://bit.ly/3khgdRg>), причин кілька:

1. Пращури птахів були завбільшки із качку. Тварини невеликі за розмірами швидше розмножуються та пристосовуються до навколишніх умов. І хоча у менших тварин скоріше відбувається обмін речовин, їжі їм усе одно потрібно небагато.
2. Пращури пернатих були всеїдні. Споживали все, що потрапляло на очі: насіння, овочі, фрукти, комах, рибу, собі подібних.
3. Пращури птахів уже вміли літати, а політ, як відомо, є менш енергозатратним за біг, повзання чи ходу. А отже, перші пернаті мали змогу швидко і, головне, на велику відстань утекти від несприятливих умов. Могли шукати їжу на значно більших територіях, ніж інші тварини тогочасної Землі.

Якщо ж тепер підсумувати все перелічене вище, то ми бачимо, що падіння астероїда не було основною причиною зникнення динозаврів. До такого сумного фіналу призвела ціла низка різних факторів, кожен з яких міг бути вирішальним. Проте якби астероїд не впав, то динозаври, ймовірно, все ще існували б, і цю книжку писав би якийсь пситакозавр (*Psittacosaurus*) чи велоцераптор (*Velociraptor*), а людей просто не було б. Але маємо те, що маємо...[©]

**Частина четверта. Рок-зірки та рок--
зірочки на небосхилі світової
палеонтології**

Розділ 14. Жорж Леопольд Кюв'є — творець палеонтології



Батько палеонтології — Жорж Леопольд Кюв'є

(ілюстрація з вікіпедії)

Цей розділ книжки просто неможливо не розпочати з історичного дискурсу про палеонтологію. Саме так можна буде сповна оцінити внесок геніального науковця свого часу — Жоржа Леопольда Кретьєна Фредеріка Дагобера Кюв'є, засновника порівняльної анатомії і як логічного продовження — палеонтології. Адже без першого не було б другого.

Історія палеонтології досить повчальна: вона показує нам, як тяжко людству допетрати найпростіших рішень в очевидних питаннях, як багато найскладніших і хитромудрих теорій придумується для пояснення того, що ясно і просто, як два плюс два... Наші далекі предки вже давно звертали увагу на викопні рештки тварин. Мудрі греки першими прийшли до раціонального погляду щодо них. Ще давньогрецький мандрівний поет і філософ Ксенофан Колофонський, голова Елейської школи, першим згадує про них як про залишки тварин, які колись існували (Шинкарук, 2002). Геродот указує на рештки морських мушель у Єгипетських горах як на доказ того, що Єгипет у минулому був покритий морем (Дитмар, 1961). Піфагор у своїх роздумах про еволюцію згадує: «Я бачив, як на місці твердої землі з'являлося море, як з води виникла тверда земля — і морські

мушлі лежали далеко від берега» (Лосев, 1986). Але ці погляди були забуті разом із занепадом стародавнього світу. Проте в середні віки викопні рештки знову стали цікавими і «модними». Вчені середньовіччя знову почали ламати голови, а що ж воно таке і кому ці рештки належать? Одні вважали їх «грою природи», інші бачили в них наслідки таємничої «сили творіння» або гри «духів гір». Стверджували, що природа, намагаючись створити людину і тварин з глини, не відразу змогла зробити все ідеально. Перші результати були невдалі, природа вирішила, що все намарно, і покинула цю затію. Підсумками недороблених «проектів» природи і стали скам'янілі рештки (Энгельгардт, 1893).

Пізніше, в добу Відродження, у викопних рештках бачили кістки загиблих гігантів (згадайте скандинавську міфологію чи грецьку з їхніми велетами та титанами). У 1577 році в Люцерні (Швейцарія) були знайдені кістки якоїсь величезної тварини і відправлені в Базель до знаменитого в той час доктора, Фелікса Платера, для визначення. Дослідник визнав їх як рештки велетня і навіть намалював його скелет; за його висновками, цей гігант мав 19 футів (приблизно 5,79 м) зросту. Навіть у XVII столітті, коли вже стали поширюватися «правильні погляди» на скам'янілості, хірург Мазюрье показував у Парижі кістки короля кимерійців Тевтобода, якого у 102 році до н.е. розбив Марій при Аквах Секстієвих і який утік, але був узятий у полон. При тріумфі Марія полонений Тевтобод справив величезне враження на римлян своїм гігантським зростом, однак потім велетня ув'язнили і задушили. Тогочасна знаменитість Жан Рюлан визначив їх як рештки слона. Насправді це були кістки мастодонта.

Лише з кінця XVII століття встановлюється правильне світосприйняття щодо викопних решток. Протягом цього століття вже масово збирався матеріал. Ніколас Стено, Агостіно Шилла, Джон Вудворд та інші відкривали палеонтологічні музеї, складали каталоги скам'янілостей, публікували описи мушель викопних молюсків. Протягом XVII століття накопичилося чимало інформації завдяки працям Палласа, Кампера, Блюменбаха та інших. Тоді і геологія розвивалася успішно: з'явилися теорії Делюка, Сосюра, Вернера й інших. Найбільший фурор того часу влаштував Паллас, який відшукав на території Сибіру рештки викопних слонів і носорогів. Родзинкою

серед його знахідок був цілий волохатий носоріг з м'язами і шкірою, який явився на світ з льодовика, що почав танути.

Матеріали стрімко накопичувалися і вимагали якнайшвидшої обробки. Водночас уся знайдена інформація порушувала низку цікавих питань, відчувалося, що тут відкривається нова і дуже приваблива галузь у науці. Порівняльна анатомія, без якої неможливо було визначити скам'янілі кістки, теж робила швидкі успіхи. Звісно, ще не все було гладенько та ідеально! Навіть відомий на той час швейцарський природознавець Йоганн Яків Шейхцер ще міг бачити в рештках саламандри кістки дитини, яка загинула під час потопу. Але все далі таких казусів ставало значно менше і наприкінці наступного століття такі помилки стали неможливими. Французький натураліст — Луї Жан-Марі Добантон уже намагався застосувати порівняльну анатомію до реконструкції скелетів з декількох кісток.

З розквітом палеонтології у тогочасних учених почали виникати абсолютно закономірні питання, чи належать викопні рештки тим видам, які існують і в наш час, чи це геть інші організми. Французький натураліст Жорж-Луї Леклерк де Бюффон висловив думку про те, що деякі з викопних тварин більше не існують, але зробив це дуже нерішуче, із сумнівами і застереженнями. Як результат — його ніхто не захотів слухати. На відміну від голландського анатома Петруса Кампера, який 1787 року з упевненістю заявив, що деякі з викопних видів тепер не існують (Rudwick, 1972). Так мало-помалу готували підґрунтя для створення нової науки. І про творця цієї абсолютно нової на той час науки ми з вами і поговоримо далі.

Жорж Леопольд Кретьєн Фредерік Дагобер Кюв'є, або просто Жорж Кюв'є, з'явився на світ 23 серпня 1769 року у французькому місті Монбельярі. Батько був військовим. Після того як вийшов у відставку, його призначили начальником місцевої артилерії. У досить поважному віці, 50 років, вирішив створити сім'ю й одружився на дівчині на ім'я Шатель. У них народилося троє синів, найстарший помер у ранньому віці, другий був Жорж — майбутня гордість Франції, третій — Фредерік — згодом теж займався природничими науками та став досить відомим завдяки працям із зоології та порівняльної анатомії. Проте стати таким відомим, як його старший брат, йому не судилося.

Жорж народився хворобливим, слабким та кволим і надій на довге життя не подавав. Проте дбайливість матері допомогла йому благополучно пережити критичні моменти раннього дитячого віку. Також маленький Жорж завдячував мамі тим, що вже в чотири роки чудово вмів читати і гарно малювати. Сім'я жила доволі бідно, тому питання освіти було дуже актуальним. Шкільні роки пролетіли швидко і після елементарної школи (аналог початкової школи тепер) у десятирічному віці хлопець вступив до Монбельярської гімназії. Тут він опановував стародавні мови, історію, алгебру та геометрію. Вже в цьому юному віці Жорж відчував потяг до природничих наук, а випадково знайдена у родичів книга Жоржа Бюффона «Природна історія» лиш намертво закріпила цей потяг. У старших класах гімназії Жорж влаштував щось на кшталт академії, де сам був президентом. Члени цієї академії готували різноманітні доповіді на природничі теми. За кращі доповіді спікери отримували картонну медаль президента з його ж рук.

Батьки хотіли для хлопчика професію, яка давала б у майбутньому стабільні заробітки, тому вибір припав на кар'єру духівника. Щоб потрапити до Тюбінгенської семінарії і навчатися там безкоштовно, хлопчик мав закінчити гімназію як найкращий учень. І тут став у пригоді щасливий випадок. Будучи найрозумнішим та найталановитішим учнем гімназії, Жорж примудрився невдалим жартом у бік директора запороти собі повністю кар'єру в духовенстві. Директор не залишив безкарно кпини юного гімназиста, і Жорж закінчив гімназію без будь-яких відзнак, а отже, і до семінарії не потрапив. Я в таких випадках завжди кажу: «Усе, що не робиться, — на краще!» Так і тут трапилось.

Після закінчення гімназії 14-річний Кюв'є залишився у невизначеному становищі. Проте і цю ситуацію вдалося розрулити, і все завдяки герцогу Карлу. Батьки Кюв'є представили юнака сестрі герцога. Остання в найяскравіших фарбах змалювала юного Жоржа своєму братові; герцог уже чув про талановитого Кюв'є, тож відразу виявив бажання його побачити і, поговоривши з ним та переглянувши його малюнки, прийняв під своє «крило». Саме герцог відправив його стипендіатом до нещодавно започаткованої Каролінської академії у Штутгарті. Кюв'є вступив на адміністративний (камеральний)

факультет, тому що, як він сам казав згодом, тут викладалися природничі науки.

Справді, до переліку предметів, які викладали на цьому факультеті, входили чомусь ботаніка, геологія, мінералогія і хімія. Крім того, вивчалися природниче, фінансове та кримінальне право. Ще були технологія, нумізматика, бухгалтерія, комерційна географія, практична геометрія та інше — всього 21 предмет. Як бачимо, цікавий вінегрет. А ви зараз нарікаєте на вищу освіту в Україні й нелогічність та абсурдність деяких кроків Міністерства освіти України! Не треба так! Пам'ятайте, завжди може бути гірше.

В академії Кюв'є повністю віддав себе науці, не відволікаючись ні на що інше. Феноменальна пам'ять і систематичний розум дозволяли йому швидко опанувати найрізноманітніші науки. Ще один цікавий факт, що він вступив до академії, не знаючи німецької мови, і за кілька місяців опанував її досконало, так що міг вільно писати, читати та розмовляти.

Провчившись чотири роки в академії, Жорж Кюв'є вийшов з неї молодим, перспективним фахівцем. Здобута освіта могла з легкістю забезпечити його успішною кар'єрою службовця, але було одне «але». У віці 18 років нікого не приймали на службу. Картина ставала ще депресивнішою, зважаючи на той факт, що військову пенсію батькові Жоржа затримували понад рік, тому, щоб хоч якось фінансово підтримати сім'ю, треба було приймати блискавичні рішення щодо майбутньої роботи. Тут було кілька варіантів. Перший — піддатися тогочасним віянням і поїхати вчителем/професором у Росію, як робила більшість випускників Каролінської академії. Але інтуїція Кюв'є підказала, що до східних варварів їхати не варто: і клімат не фонтан, і люди немиті (як напише пізніше один російський поет) та в лаптях не викликають особливої довіри. Тому він обрав другий варіант, а саме: знайшов місце домашнього вчителя у місцевого графа д'Гериса, який жив у Нормандії, в замку Фікенвіль, поблизу порту Фекамп (Lee, 1833). Саме тут починається період Жоржа Кюв'є як зоолога-практика і творця порівняльної анатомії тварин. Про цей етап ми згадаємо з вами лише оглядово, адже пан Кюв'є нас цікавить насамперед як палеонтолог.

Будинок відомого графа розташовувався на березі моря, і це дало можливість Жоржу побачити морських мешканців не тільки на папері, а й наживо. Він сміливо препарував морських зірок, морських їжаків, риб, крабів і раків, молюсків. Тоді Жорж Кюв'є здивувався, якою складною є будова на перший погляд простих живих організмів. Численні судини, нерви, залози і системи органів просто вразили вченого. Окрім того, він паралельно цікавився геологією, ботанікою, а знайдені скам'янілі рештки молюсків наштовхнули його на думку вивчати і їх. Жорж Кюв'є довгих вісім років, окрім навчання графового нащадка (який, за його ж словами, був лінивим та не зовсім схильним до навчання), накопичував свої знання та матеріали. Описував нові види тварин і цими даними постійно ділився у переписках зі своїми друзями по академії. Проте майже жодних контактів з провідними вченими того часу не мав. Були, щоправда, кілька винятків. Перший такий трапився через листування з Бернаром де ла Віль де Ласепедом, якому він послав новий вид ската, а той назвав його на честь Кюв'є. Другий випадок трапився відразу за першим: він помістив три невеликі роботи в «Journal d'Histoire Naturelle». Але взагалі ці контакти були неочікуваними, стосувалися дрібних фактів, і майбутній законодавець науки поки що залишався невідомим науковій спільноті. Славу Жоржу Кюв'є приніс випадок. Якось він познайомився з Анрі Александром Тессье, лікарем, абатом, академіком, відомим своїми статтями із сільського господарства (Lee, 1833). Саме завдяки йому наш герой потоваришував з Антуаном Лораном де Жюссье, Жаном Батистом Ламарком, Етьєном Жоффруа Сент-Ілером, та й узагалі вийшов із самоізоляції. Всі ці науковці, тогочасні провідні зоологи, були просто у захваті від молодого вченого.

Як результат, незабаром, Жорж Кюв'є переїздить до Парижу та стає членом Комісії мистецтв і отримує кафедру в центральній школі Пантеону. Кюв'є відразу взявся до нових досліджень і незабаром опублікував важливу працю з дослідження молюсків, де завдяки знанням у порівняльній анатомії розклав по полицках те, що не вдавалося до нього нікому, зокрема систематизував та відділив цих молюсків від черв'яків, де вони давно спочивали в загальному хаосі несистематизованих організмів «ліннеївських часів». Далі Кюв'є перейшов на дослідження судин у комах. Він довів, що ці тварини не

мають замкненої системи кровообігу. Пізніше Кюв'є досліджував травну систему медузи.

Крім згаданих робіт із дослідження безхребетних тварин, ціла низка робіт Кюв'є була присвячена анатомії хребетних. Сюди належать дослідження, що стосувалися будови горла птахів, ніздрів і внутрішнього вуха у китоподібних, дослідження щодо різного розташування головного мозку у тварин і відношення його об'єму до маси тіла. Кюв'є навіть досліджував анатомію деяких сумнівних плазунів.

Працюючи з тваринами і вивчаючи їхню будову, Жорж Кюв'є коротко систематизував усіх представників фауни на чотири типи:

1. ХРЕБЕТНІ. Сюди належали всі тварини з внутрішнім подільним скелетом. Приклади: ссавці, птахи, гади (плазуни і земноводні) та риби.
2. ПРОМЕНИСТІ. Ця група охоплювала всіх представників фауни, які володіли променевою симетрією тіла, характерною, наприклад, для морської зірки, морського їжака.
3. М'ЯКОТІЛІ. Це тварини з м'яким тілом, захованим у тверду мушлю. До них належать каракатиці, мідії, устриці, виноградні равлики, ставковики, восьминоги.
4. ЧЛЕНИСТОНОГІ. Тварини цієї групи мають потужний зовнішній скелет у вигляді твердого панцира, а все тіло поділене на багато сегментів. Приклади: багатоніжки, ракоподібні, павукоподібні. Помилково сюди зараховували і деяких черв'яків.

А от батько систематики, Лінней, на відміну від Жоржа Кюв'є, виокремлював шість таких типів: гади, птахи, ссавці, риби, комахи і черв'яки (тут до гадів належать і земноводні). З погляду систематики, класифікація тварин за Кюв'є вийшла досконалішою, а тому її використовували ще довгий час.

Історія Кюв'є як засновника палеонтології почалася мемуарами про викопних слонів. У них він довів, що знайдений у Сибіру слон

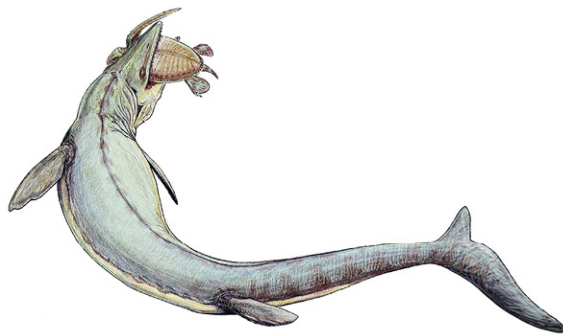
(мамонт) є вид, абсолютно відмінний від нині живучих. За цією роботою пішли інші. Збирання матеріалу відбувалося паралельно з його камеральною обробкою та описом. Кюв'є почали надсилати викопні матеріали з усього світу. Але найбільше викопних матеріалів ученому дали відклади гіпсу біля пагорба Монмартр, що зараз є частиною Парижу. Мамонтом важко було вразити колег-науковців, адже він жив не так уже і давніше за сучасних слонів. А от малюнки двох нових родів товстошкірих — палеотерія й анаплотерія, — відновлених Кюв'є за кількома кістками, знайденими в Монмартрі, була зовсім інша справа! Коли він представив їх академії, науковці були такі шоковані, як перші українці, що отримали безвіз! Одні радісно вітали нову еру в науці, інші сумнівалися і не довіряли. Але всі сумніви були розвіяні, коли відкопали перші повні скелети цих тварин, які підтвердили малюнки й описи Кюв'є.

Можна було б пофантазувати та уявити, що десь ще живуть ці неймовірні тварини, яких описав та зобразив Жорж Кюв'є, але на той час усі великі ссавці були вже описані й добре відомі. І коли з-під його творчого пера почали з'являтися мамонти, мастодонти, мегатерії, палеотерії і подібні до них чудовиська, у науковців уже просто не залишилося сумнівів у тому, що в цих реконструкціях воскресає давно зникла, вимерла фауна Землі.

У палеонтологічному доробку Кюв'є було описано і відновлено понад 150 видів ссавців і плазунів (він досліджував і викопних риб та птахів, але дуже мало); близько 40 видів товстошкірих, таких як мамонт і мастодонт, близьких до слонів; палеотеріїв, з яких найбільший вид був завбільшки з носорога, а найдрібніший — із зайця, і анаплотеріїв (два останні роди були далекими родичами тапіра); еласмотеріїв та інших. З жуйних він описав викопні види оленів (зокрема і відомого ірландського оленя з величезними рогами — мегалоцероса, або великорозлогого оленя), биків та інших тварин. З хижих — чотири види ведмедів, серед них і так звані печерні ведмеді, викопну гієну, два види тигрів та інших. Ще було описано два представники з ряду неповнозубих — гігантські лінивці, які жили в Америці: мегалонікс завбільшки з великого бика і мегатерій завбільшки з носорога. Решта видів належали до гризунів і китоподібних.

Кюв'є описав кілька викопних крокодилів, черепах, гігантську саламандру (яку Шейхцер назвав скелетом «допотопної людини»). Також були описані ящери (серед яких особливо чарівний мегалозавр, який досягав 70 футів (21,3 м) завдовжки), та два види птеродактилів.

Були, звісно, і кумедні випадки, що стосувалися викопних решток, як-от історія про істоту з Маастрихту, яка стала першим досвідом ученого та започаткувала палеонтологію. Пан Хоффан (так звали жителя цього міста, який знайшов останки) вирішив відправити скелет тоді вже відомому Кюв'є в Париж. Сам власник скам'янілості стверджував, що це можуть бути кістки кита. Своєю чергою, багато вчених знайшли схожість зі скелетом крокодила, а Маастрихтська церква визнала кістки за останки святого і забрала собі як реліквію. Проте вчений спростував усі ці гіпотези походження скелета. Провівши скрупульозну роботу, він припустив, що рештки належать древньому плазуну, котрий жив у водах Нідерландів мільйони років тому. На це вказували великі розміри скелета, в тому числі і хребта, величезна голова і щелепа з безліччю гострих зубів, що свідчило про хижий спосіб життя істоти. Також Кюв'є зауважив останки викопних риб, молюсків та інших водних мешканців, якими, мабуть, харчувався цей плазун. Істоту назвали мозазавром, що з грецької можна перекласти як «плазун річки Маас».



Реконструкція мозазавра з морською черепахою в пащі

(малюнок з вікіпедії)

Хай і рішучий противник еволюціонізму, Кюв'є, однак, сам заклав фундамент для його побудови. Він указав на поступовість у появі тварин, до того ж нижчі форми є в найдавніших пластах геологічних порід, а вищі форми — у пізніших. В історії тваринного світу він

розрізняв чотири епохи: перша характеризується присутністю молюсків, риб, плазунів і деяких морських ссавців; у другу ссавці починають панувати на Землі; третя — епоха мамонтів, мастодонтів, гіпопотамів, гігантських лінивців; четверта — епоха людини і сучасної фауни.

Зрозуміло, Кюв'є міг дати тільки вкрай неповний нарис історії тваринного світу, проте факт поступовості появи був уже встановлений. Однак прогалини між різними фаунами були такі великі, а форм, що зв'язували б їх, так мало, що він не міг прийняти гіпотези поступового розвитку одних форм з інших.

Проте Кюв'є навів альтернативну теорію «еволюції», відому як «теорія катастроф». Учений припустив, що через невизначені проміжки часу шматок суходолу затоплювався морем, а всі живі організми гинули. Після чого вода відступала, а на новому місці виникали інші організми з принципово новими рисами будови організму. На питання, звідки ці тварини могли з'явитися, вчені не могли дати точної відповіді, а лише висували здогади. Теорія катастроф є реакційною, тому що її поява була спробою примирити науку і церкву. Ідеї Жоржа Кюв'є про еволюцію фауни могли зародитися тому, що на момент розвитку палеонтології перехідних форм між окремими видами тварин ще не знайшли. Як наслідок, не було підстав припускати ідеї про поетапний еволюційний розвиток організмів. Лише Дарвін запропонував подібну теорію, однак це сталося вже набагато пізніше після смерті Жоржа Кюв'є.

В останні роки життя Кюв'є працював на дев'яти посадах. Він був професором у Jardin des Plantes⁶ і Collège de France⁷, канцлером і радником університету, незмінним секретарем Академії наук, директором некатоліцьких закладів, головою комітету внутрішніх справ, членом Державної ради, пером⁸.

Щоб скрізь устигати, треба було, окрім феноменальної пам'яті та шаленого заряду енергії, мати ще ідеально складений графік робочого часу. Нижче я наведу графік робочого часу Жоржа Кюв'є, бо нам є чого повчитися в нього.

Прокидався вчений о 8 годині ранку, далі працював пів години або годину перед сніданком, під час якого читав газети, слухаючи паралельно розмови навколишніх. Потім запрошував осіб, що мали до

нього якусь справу, і близько 11 години вирушав до Державної ради або Ради університету. Додому повертався десь о 18-й. Якщо до обіду залишалось трохи вільного часу, продовжував роботу, яку не закінчив напередодні. Після обіду, якщо не було нагальних справ, займався наукою допізна, до 22–23 години. Від 23 до півночі слухав історичне або літературне читання. Цілком вільною залишалася для нього тільки неділя, і цей день був виключно присвячений науці (Lee, 1833).

Сімейне життя склалося надзвичайно трагічно. Жорж Кюв'є був одружений на вдові страченого високопосадовця, який потрапив на ешафот у часи Французької революції. У Жоржа з дружиною народилося четверо дітей, троє з яких померли в ранньому дитинстві. Четверта донька померла від туберкульозу за кілька днів до свого весілля. Це остаточно підірвало здоров'я вченого. Він дуже болісно переживав цю трагедію і до кінця своїх днів так і не зміг оговтатися.

По сьогодні невідома точна причина смерті Жоржа Кюв'є. Палеонтолог 8 травня 1832 року читав вступну лекцію в Collège de France. Ввечері йому почала боліти рука, наступного дня біль посилювався і почалися проблеми з горлом. Ще через день руки і горло були паралізовані. Вчений, розуміючи неминучість ситуації, продиктував заповіт, але підписати його вже не зміг. Хвороба швидко прогресувала і навіть терміново зібраний консилиум лікарів нічим зарадити не зміг. Потім відмовили легені. Помер геніальний учений 13 травня 1832 року. Похорон був урочистим. Попрощатися з Жоржем Кюв'є прийшли представники науки, літератури, адміністрації...

Тіло Кюв'є після смерті відправили на розтин. Виявилось, що мозок вченого важив 3 фунти 10 унцій (більше ніж 1,5 кг), тобто на фунт (близько 400 г) більше, ніж мозок звичайної людини. Майже весь цей надлишок припадав на частку півкуль великого мозку, число і різноманітність звивин якого також вразили патологоанатомів (Енгельгардт, 1893).

Неможливо переоцінити внесок Жоржа Кюв'є в науку. Незважаючи на неточності в своїх твердженнях щодо еволюції, які для його часу можна пробачити, він став творцем двох найцікавіших наук — порівняльної анатомії та палеонтології. Його наукові праці заклали міцний фундамент для подальших досліджень тваринного світу, а його

класифікація ще довго витримувала критику та ставала в нагоді вченим усього світу.

- ¶ Сад рослин (фр. Jardin des Plantes) — ботанічний сад у 5-му окрузі Парижу, між Паризькою мечеттю, університетським містечком Жусьє і Сеною. Сад рослин разом з невеликим зоопарком входить до комплексу музею природознавства. Займає площу 23,5 га.
- ₂ Колеж де Франс (фр. Collège de France) — один з найпрестижніших вищих навчальних закладів Франції. Розташований на площі Марселен-Бертело.
- ₃ Пер у Франції — у 1180–1830 роках група найбільших феодалів, прямих васалів корони Франції.

Розділ 15. Гідеон Мантелл vs Річард Оуен — такої нещадної іронії ви ще не бачили



Гідеон Мантелл — першовідкривач динозаврів
(ілюстрація з вікіпедії)

Серед палеонтологів минулого, як і серед звичайних людей, бувають фартові постаті, а бувають бідолахи, за якими невдачі ходять просто по слідах. Про одного із таких невдах я дізнався, читаючи якусь науково-популярну книжку. Йому не лише просто не щастило по життю, о, ні, то було б ще пів біди. Він ще й став на шляху у злого генія палеонтології того часу — Річарда Оуена. Як результат — репутацію як лікаря та палеонтолога нашого героя вщент розтרוшив опонент. Я думаю, що вже хтось із вас здогадався, що далі йтиметься про двох британських лікарів, які присвятили себе палеонтології — Гідеона Мантелла і Річарда Оуена, та про їхню запеклу боротьбу на палеонтологічній ниві.

Почну з короткої біографії нашого героя-невдахи Гідеона Мантелла. Народився майбутній лікар-акушер 3 лютого 1790 року в місті Льюїс, що в східному Сассексі, Англія, у багатодітній сім'ї. Отримати початкову освіту було вкрай важко через релігійні переконання батьків. «Важко, але не неможливо», — подумав юний Гідеон і закінчив «Школу дам» (Dame school). Це такі приватні школи, в яких викладали переважно жінки, яким потрібен був додатковий заробіток, навчання проводилося у них удома. До якості освіти в таких школах були питання, проте для більшості жителів тогочасної Англії це був чи

не єдиний шанс навчитися читати, писати, рахувати. Старенька вчителька Мантелла і дала йому початкову освіту. Після смерті вчительки його навчав батьків товариш ще два роки, а далі майбутнього лікаря та палеонтолога відправили на навчання до його дядька — баптистського священника (Cadbury, 1998).

У 15 років Гідеон повернувся до Льюїса, де став учнем місцевого лікаря Джеймса Мура. Далі він продовжив навчання в Лондоні та отримав свій диплом члена Королівського коледжу хірургів з правом займатися акушерською практикою (Dean, 1999). З Лондону він повернувся на малу батьківщину, де уклав договір зі своїм учителем Джеймсом Муром і розпочав кар'єру лікаря. Роботи було багато, бо в Англії тоді вирували епідемії холери, черевного тифу та віспи. Крім того, Мантелл був лікарем-акушером, тому працював удвічі більше. Та незважаючи на всі життєві негаразди, він знаходив час для улюбленої палеонтології та камеральної обробки скам'янілостей, знайдених у кар'єрах Хемсі. Надихнувшись успіхом Мері Еннінг, котра віднайшла скелет стародавнього плазуна — іхтіозавра, Мантелл теж розпочав свої пошуки в кар'єрах навколо Вілду в Сассексі. Переломним моментом у кар'єрі палеонтолога стала одна знахідка. Деякі джерела вказують, що вона належить місис Мантелл (Bryson, 2005), інші автори зазначають, що сам Гідеон знайшов скам'янілість, яка поставила все догори дригом (Dean, 1999). Хай там як, хтось з Мантеллів знайшов скам'янілі зуби. Гідеон був упевнений, що ці зуби належали травоїдному, дуже великому (понад 3 м) плазуну, що мешкав у часи крейдяного періоду. Мантелл був абсолютно правий у своїх сміливих висновках, але ніхто до нього нічого подібного не знаходив, ба більше — навіть не уявляв. Він розумів, що ця знахідка може докорінно змінити уявлення людей про минуле. Проте у Гідеона був товариш (про таких ще кажуть, що й ворога не треба) — Вільям Бакленд, який просив не поспішати з висновками та все гарненько обміркувати. Гідеон Мантелл послухав свого друга і присвятив ще три роки пошукам доказів своєї гіпотези. І тут уже можна запускати лічильник невдач палеонтолога. Паралельно з пошуками нових скам'янілостей на підтвердження своєї гіпотези, Гідеон надіслав знайдені зуби Жоржу Кюв'є, про якого ви читали вище. Проте француз поставився до знахідок дуже легковажно, бо вважав, що це зуби бегемота. Звісно, пізніше Кюв'є вибачиться перед

Мантеллом за таку невластиву для нього помилку, але присмак приниження залишиться.

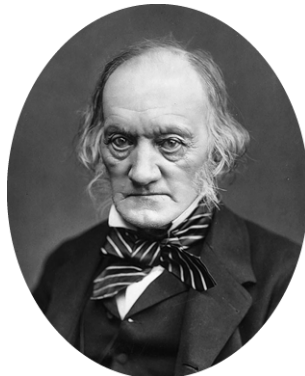
Одного разу Гідеон у якихось наукових інтересах завітав до Гантерівського анатомічного музею, що в Лондоні, і розговорився з колегою щодо знайдених ним зубів. Разом вони з'ясували, що ці зуби дуже схожі на зуби південноамериканських ігуан, щоправда, разів у 20 більші. Подальше порівняння підтвердило схожість. Після цього випадку Мантелл назвав викопного плазуна ігуанодоном, на честь ящірки, яка не мала нічого спільного з цією викопною реліквією, хіба що зуби віддалено схожі.

Гідеон Мантелл почав готувати доповідь для виступу перед Лондонським королівським товариством, але вченого випередив зі звітом його товариш Бакленд, який просив Мантелла не поспішати з висновками. Бакленд виступив перед членами Лондонського королівського товариства з доповіддю, що стосувалася знахідки першого у світі динозавра в каменярні в Оксфордширі. Це був мегалозавр. Саме так Вільям Бакленд офіційно став першовідкривачем динозаврів, а Гідеон Мантелл залишився за бортом слави.

Навіть не здогадуючись про майбутні розчарування, Мантелл починає просто фанатично шукати скам'янілості і скуповувати їх, спускаючи на них велику частку своїх заощаджень. Йому таки пощастило, і він знайшов та описав гілеозавра, що належить до анкілозавридів. Урешті-решт, Мантелл зібрав найбільшу колекцію скам'янілостей в Англії, проте повністю закинув свою лікарську практику. Всі ці рештки зберігалися в нього в будинку у Брайтоні й на них він витратив частину своїх грошей, інша частина коштів пішла на видання книжок, яких ніхто не купував. Він продав лише 50 примірників і зазнав збитків у 300 фунтів стерлінгів, а це на той час була чимала сума (Mantell, 1838). Щоб хоч якось покращити своє фінансове становище, Гідеон вирішив зробити зі свого будинку музей і брати плату за вхід, але згодом зрозумів, що така меркантильна поведінка може знищити його добру джентльменську репутацію. Ідея з безкоштовним музеєм була приречена на поразку. Вона зруйнувала не лише лікарську практику, а й сімейне життя. Урешті-решт Гідеон Мантелл змушений був продати всю свою колекцію скам'янілостей Британському музею за 4000 фунтів стерлінгів, щоб розрахуватися з

боргами. Невдовзі від нього пішла дружина, забравши із собою чотирьох дітей. Але, як не дивно, це був лише початок (Dean, 1999).

Тепер саме час полишити бідолаху Гідеона Мантелла та розповісти вам про його затятого ворога й опонента — Річарда Оуена. Можемо трохи пофантазувати і перенестися у минуле, а саме на околиці Лондону, в одну новорічну ніч. Якби ми з вами туди потрапили, то обов'язково побачили б фантастичної краси, хоч і недобудований, Кришталевий палац. А в цьому палаці неймовірна картина — усередині реконструйованого ігуанодона за святковим столом сидить 21 світило англійської науки. Але ось яка біда, тут ви не побачите Гідеона Мантелла, що знайшов та описав цю тварину та й узагалі вперше описав динозавра. Місця за столом йому просто не знайшлося. Проте на чільному місці — найбільша зірка палеонтології — Річард Оуен, і саме він уже протягом кількох років перетворював життя Гідеона Мантелла на справжнісіньке пекло!



Річард Оуен

(фото з вікіпедії)

Хто ж такий цей пан Оуен і чому Гідеон Мантелл став його заклятим ворогом? Що ми взагалі знаємо про нього? Річард Оуен народився та виріс на півночі Англії, в Ланкастері. Здобув медичну освіту і був таки досить талановитим анатомом. А головне, що робота його ж самого дуже тішила, і він від неї просто кайфував. Інакше як пояснити його оригінальні витівки на кшталт: «А чи не поцупити мені ногу, руку, а може, серце чи печінку у якогось небіжчика? Щоб удома спокійно посидіти та попрепарувати і дослідити їх?» (Rupke, 1994). На перший погляд, такий собі Ганнібал Лектор, не інакше... Одного разу навіть трапився брутальний конфуз. Річард Оуен поцупив відтятую голову у

чорношкірого небіжчика з моргу. Щось дуже його в ній зацікавило, і він вирішив попрацювати з нею вдома. І от яка біда — пан Оуен вирушив додому після дощу, бруківка була мокрою, і він підсковзнувся. Ніби нічого страшного, втримався на ногах, з кожним траплялося. Але в сумці він не знайшов голови: вона, як м'яч, покотилася вниз по бруківці і втрапила до прочинених дверей чийогось будинку. Оце так поворот! Але власники навіть не встигли злякатися, бо до будинку забіг похмурий чолов'яга і швиденько забрав свою річ, яка щойно закотилася до передпокою (Bryson, 2005).

Як тільки Річард досяг повноліття, він переїхав жити до Лондону, де почав свою кар'єру в Королівському коледжі хірургів. Тут його відразу ~~принахали розгрібати авгієві єтайні~~ попросили систематизувати колекцію медичних та анатомічних зразків. Оуен швидко з цим усім упорався і показав себе як хорошого організатора. Окрім цього, Річард Оуен був ще й вправним анатомом із феноменальними здібностями до реконструкції. Його навіть ставили на один щабель з відомим французом — Жоржем Кюв'є. Пан Оуен став визнаним експертом з порівняльної анатомії. Йому першому привозили на розтин тварин, що померли в Лондонському зоопарку. Ба більше — їх привозили до нього додому! Тут теж не обійшлося без курйозів. Колись сім'я Оуена повернулася додому і побачила посеред будинку препарований труп носорога. Ну, в сучасних палеонтологів дружини ще не таке вдома заставляли, але про це я вам розповім якось при зустрічі.

Невдовзі Річард Оуен став найвідомішим фахівцем по живих і вимерлих тваринах в Англії. Його важливим науковим доробком варто вважати першоопис археоптерикса, що був знайдений у верхньоюрських сланцях на території Зольнгофена (Баварія, Німеччина) роком раніше. Перший скелет вимерлих слонових птахів, або моа, склав теж він. Окрім того, пан Оуен за своє життя написав близько 600 статей з анатомії, але знають його як дослідника динозаврів. І як тут не знати, коли саме він запропонував термін «динозавр» у 1861 році. Сам термін означає «жахлива ящірка» і, як на мене, геть не пасує цим милим створінням. Та й учений не взяв до уваги того факту (напевне, за браком зразків), що динозаври діляться на два ряди: птахотазові та ящіротазові.

Читаючи спогади про Річарда Оуена (Owen, 1894), дізнаєшся багато чого цікавого і про характер людини. В Оуена він був просто нестерпним! (До речі, такий самий мав і Гідеон Мантелл). Поводився вчений у колі колег зарозуміло та холодно, а от коли заходило про задоволення власних амбіцій — він не гребував нічим. От вдумайтесь лишень, це ж якою треба було бути пихатою особистістю, щоб тебе заніс у свій чорний список Чарльз Дарвін? Хоча до знайомства з - Оуеном у Дарвіна такого списку не було. Навіть діти нарікали на «крижане серце» батька.

Але все, чи майже все, сходило з рук Річардові Оуену завдяки феноменальному дару, навіть відверте шахрайство. Він міг без докору сумління видати чужу посаду для статті в журналі за свою, міг присвоїти чуже досягнення і видавати його за власне. Багато хто на нього дуже сердився, адже Оуен міг узяти зразки для дослідження і не повернути їх власникові, ба більше — запевняти, що він їх не брав. А ще міг незлюбити когось з колег без будь-яких на те причин і перетворити його життя на справжнісіньке пекло. Ось тут ми вже впритул наблизилися до ворожнечі між Гідеоном Мантеллом та Річардом Оуеном!

Після трагічної втрати всього: дружини, дітей, лікарської практики та своєї колекції скам'янілостей, спустошений Гідеон Мантелл переїздить до Лондону. У пошуках можливостей розпочати нове життя він нашттовхнувся на маніакальну ненависть від свого колеги Річарда Оуена. Життя в Лондоні пану Мантеллу принесло лише нові трагедії та невдачі. Подорожуючи в екіпажі одним із кварталів Лондону, Гідеон Мантелл випав зі свого місця і заплутався у віжках. Коням така ситуація не сподобалася, і вони перейшли на галоп, тягнучи вченого по вибоїстій бруківці. Після цього жахливого інциденту Гідеон Мантелл назавжди залишився калікою з понівеченим хребтом та страждав від жахливого болю.

Цією ситуацією радо скористався Оуен. Він став методично викреслювати з документів будь-які згадки про наукові досягнення Мантелла, навіть більше, почав перейменовувати види, які назвав Мантелл багато років тому, і приписувати їх відкриття та першоопис собі. Мантелл усе одно намагався продовжувати свої дослідження, проте Оуен, користуючись своїм впливом на Королівське наукове

товариство, спромігся відхилити більшість його статей. Як результат — Гідеон Мантелл, не витримавши болю та переслідування з боку Оуена, наклав на себе руки. Трапилася ця трагедія у 1852 році. Викривлений хребет науковця передали до Королівського коледжу хірургів. А знаєте, в чому найбільша іронія? Присядьте, бо це виб'є у вас землю з-під ніг! Хребет нещасного вченого потрапив у самісінькі руки його злісного опонента — Річарда Оуена, який на той час був директором Гантерівського музею при тому коледжі. Гадаєте на цьому закінчився глум над бідолашним Мантеллом? Звісно, ні! Незабаром, після смерті вченого, в одній з місцевих газет з'явився дуже недобррозичливий некролог. У ньому Мантелла характеризували як бездарного анатома, чий дуже незначний внесок у палеонтологію обмежувався «браком точних знань». Навіть «забули» згадати про відкриття ігуанодона, яке зробив Мантелл, і всі заслуги приписали Жоржу Кюв'є і Річарду Оуену. Хоча під текстом некролога не було підпису, все наукове товариство того часу не мало сумнівів, що це написав Річард Оуен.

Він дістав уже всіх своїх колег-палеонтологів своїми вибриками. Та й накопичені за довгі роки грішки почали вилазити назовні. Точкою відліку у викритті шахрая-палеонтолога стало присудження йому комітетом Лондонського королівського товариства, де він був головою, найвищої нагороди — Королівської медалі! Причиною такої високої уваги стала стаття про вимерлих молюсків — белемнітів. Коли детальніше розглянули цю статтю, з'ясувалося, що праця не була аж такою оригінальною, як вважали. Виявилось, що белемнітів відкрив ще чотири роки до цього палеонтолог-аматор — Чанінг Пірс. Про це відкриття повідомили на зборах Геологічного товариства, де був присутній Оуен, який, звісно ж, забув сповістити про це Королівському товариству. І навіть більше, цих белемнітів він назвав на свою честь — *Belemnites owenii*. Медаль Оуен таки отримав, але разом з нею він ще й набув назавжди заплямовану репутацію. Пізніше його позбавлять голосу в наукових радах Зоологічного та Королівського товариств. На цьому кар'єра Оуена як ученого--палеонтолога закінчилася, проте розпочалася кар'єра Оуена як музейника, за що ми всі йому маємо бути вдячними. Він очолив відділ природничої історії Британського музею, а потім став одним з

ініціаторів створення Лондонського музею природничої історії (Bryson, 2005).

Зараз я вам поясню, що такого революційного відбулося з приходом Оуена в музейництво. До кінця XIX століття музеї в Британії створювали виключно для потреб та освіти тогочасної еліти. От просто зайти в музей, як зараз, купити квиток і походити залами вам ніхто не дозволив би. Відвідувачі вищих кіл спочатку приходили на співбесіду, на якій вирішували, можна цим персонам видати дозвіл на відвідування музею чи ні. Після співбесіди відвідувач мав прийти до музею ще раз, щоб отримати квиток, звісно, якщо його персону схвалили. І лише за третім разом він уже міг побачити музейні скарби. І відбувалося це в стилі «галопом по Європі»: музейні наглядачі не дозволяли ніде затримуватися і дуже квапливо проводили відвідувачів залами. Для робітничого класу музеї були недоступні, як музейникам депутатські зарплати!

Річард Оуен вирішив зламати ці канони і відкрити музеї для всіх охочих. Щоб заохотити відвідувачів, Оуен відкрив експозиції навіть увечері, щоб люди після важкого робочого дня могли культурно відпочити. Він також запланував більшу частину музейної площі відвести під загальнодоступні виставки. Але найреволюційнішою його пропозицією було додавання до кожного експоната таблички з поясненнями, щоб відвідувачі розуміли, на що вони дивляться. Звісно, що і проти цих революційних ідей знайшлися опоненти, які вважали, що музеї мають бути виключно науково-дослідницькими установами.

Я хотів закінчити все на такій позитивній музейній ноті та здобутках Річарда Оуена, але ж ні, згадалася ще одна, остання, ложка дьогтю в бочці оуенівського альтруїзму! Пам'ятаєте, я вам раніше розповідав, що Річард Оуен був у чорному списку Чарльза Дарвіна?! Так-от, недарма. Одним з останніх вибриків Оуена була залаштункова кампанія проти встановлення пам'ятника Чарльзові Дарвіну в музеї природничої історії. Вона, звісно, прогоріла, і за якихось містичних обставин так трапилось, що сьогодні пам'ятник Річарду Оуену стоїть у всіх на виду на сходовому майданчику музею природничої історії, а постамент Чарльзу Дарвіну розміщений у музейному буфеті...

P.S. У 2009 році постамент Чарльзу Дарвіну перемістили з музейного буфету, і справедливість перемогла!

Розділ 16. Альберт Кох — палеошахрай свого часу чи дуже дивний палеонтолог?

Недарма я частенько згадував Жоржа Кюв'є — батька палеонтології, адже саме завдяки йому люди дізналися, що кістки великого розміру та небаченої форми належать не велетням, чудовиськам, міфічним потворам, а всього-на-всього лише вимерлим тваринам минулого. Звісно, таке знання вщент підривало важливий біблійний постулат. Світ не був створений ідеальним і чітко впорядкованим, він хаотичний, а тварини з рослинами змінювалися, вимирали і знову з'являлися нові види і теж вимирали. Коли люди почали це усвідомлювати, то й палеонтологія нарешті вирвалася з тісних кабінетів, де була звичайнісіньким хобі невеликої групи ~~вчених-фріків~~ вчених-однодумців. Вона стала модною, гарячою штучкою, сенсацією, чимось таким, до чого хотілося доторкнутися всім, або хоча б побачити. Це був успіх та початок розквіту її як науки.

Скам'янілі кістки, мушлі стародавніх молюсків, черепи химерних тварин почали виставляти в музеях і до цих експонатів стояла величезна черга охочих. (Не такі, звісно, великі черги, як до нашого музею в часи карантину на квести до Олексія Коваленка.) Скам'янілостями почали цікавитися все більше людей: учених, колекціонерів, простих «хлопців з народу». Останні навіть змогли на тому всьому мати хороші гроші. Найвідомішим та найуспішнішим серед них став американський німець Альберт Кох.

Про Коха ми знаємо дуже мало. Народився він у 1804 році в німецькому селі. Щодо батьків достовірної інформації немає, як і щодо освіти. Відомо лише, що у 22-річному віці Альберт Кох переїхав до Америки та займався тим, що відловлював птахів та звірів з подальшим виготовленням опудал для продажу. Тобто був таксидермістом. У 26 років одружився, у 32 відкрив свій мінімузей надзвичайних речей у Сент-Луїсі — паноптикум. Таких музеїв на той час було чимало по всьому світові. Нічим виразним серед інших музеїв цей не вирізнявся. Але було одне «але»... Кох дуже любляв

скам'янілості і передусім бачив у них фінансову вигоду. Саме поєднання ентузіазму та задатки бізнесмена допомогли йому влаштувати своє життя (Berkowitz, 2017).

Фактично історія, яку я вам хочу розповісти, почалася у 1840 році. Все закрутилося навколо фермера з Міссурі, який будував собі млина і викопав невідомі великі кістки. Такий собі офтопчик: усі цікаві палео-відкриття саме так і відбуваються. Хтось щось будував і знайшов кістку/череп/скелет, що у XVII столітті, що у XIX столітті, що у XXI столітті. Так-от вертаючись до Коха та знахідки фермера. Незважаючи на хворобливий стан з лихоманкою, Альберт Кох вирушив із Сент-Луїсу до Міссурі не дарма. Через чотири місяці він привіз купу кісток. Кістки належали викопному слонові. Кох же вирішив пограти на уяві оточення і склав величезний скелет. Щоб він виглядав ще неймовірніше, додав йому більше ребер, хребців у хребет, а між хребцями зробив ще дерев'яні вставки, ніби ті були за життя тварини. Щоб посилити враження від загального виду скелета, Кох розвернув одного бивня в протилежний бік до другого. Тварину він назвав міссуріумом (*Missourium*).

Вийшов справжній гігант — близько 10 м завдовжки і десь 5 м заввишки. Охочі подивитися на такого велетенського монстра знімали двері з петель виставкового залу. Крім цього, Кох підігрівав інтерес примітивною, але дієвою рекламою. В ній ішлося про те, що під ногами цього гіганта свого часу тремтіла земля. Щоб надати хоча б якоїсь реалістичності створеній тварині, Кох складав детальний морфологічний опис усіх знайдених ним кісток. Можливо, він хотів, щоб його сприймали як серйозного науковця? (Waggoner, Ben, 2001).

Така шалена зацікавленість людей міссуріумом підкинула Коху чудову ідею. Він продає свій паноптикум і їде в турне з міссуріумом, спочатку по кількох містах США, а далі до британської столиці. У Лондоні він виставив своє створіння у Британському музеї природознавства. І знову газетна реклама наводила жах та цікавість на мешканців Лондону та околиць. У ній ішлося про те, що американське чудовисько з легкістю затьмарить усіх відомих британських тварин минулого! Адже міссуріум є «патріархом над усіма викопними тваринами, а мамонт і могутній ігуанодон можуть проповзти у нього між ногами!» (Waggoner, Ben, 2001). Яка ж маячня, але народу

подобалося і він полетів, як мухи на... мед, звісно, дивитися на «патріарха всіх викопних тварин».



Missourium Theriobœulodon,
OR LEVIATHAN MISSOURIENSIS
OPEN FOR EXHIBITION, IN THE
Saloon at the mere of Tommey's Hotel,
ENTRANCE IN GREAT BRITAIN-STREET.

(Opposite the Egyptian-Hotel)

THE MISSOURIUM THERIOBŒULODON, which has been preserved full with its smaller bones, is now open to the public, and will be seen in the Saloon at the mere of Tommey's Hotel, and near the Egyptian Hotel, in Great Britain Street, London, from the 1st of June to the 1st of August, 1825. It is the largest and most perfect specimen of the kind ever discovered in any part of the world. Its length is thirty feet, its height near fifteen feet. From Point to Point of the Tusks 31 Feet.

Рекламна брошура виставки скелета міссуріума в Дубліні

(Waggoner, Ben, 2001)

Кох морочив лондонцям голови і спустошував їхні кишені з фантастичним успіхом десь близько півтора року, а то і більше. Всі були у захваті, окрім тогочасних палеонтологів, яким кортіло набити Коху пику та інші частини тіла. Вони слушно вбачали в тому скелеті фальш і шарлатанство. Річард Оуен, про якого ви вже знаєте, без особливих труднощів зрозумів, що якщо прибрати вільну творчість Коха — зайві ребра та хребці у тварини, то вийде досить-таки звичайний викопний слон.

Щоб не дражнити палеонтологів, Кох зібрав ~~свої кістки~~ кістки міссуріума і гайнув з ними в Ірландію, а далі в Німеччину. Зірвавши великий куш в обох країнах, Кох повернувся знову до Лондону. Тут він продав кістяк слона-гіпертрофа до Британського музею за 2000 доларів, ще й отримав пожиттєву пенсію (щороку 1000 доларів). Ці кошти Кох витратив мудро — влаштував дітей в елітну школу Дрездена, а сам з дружиною гайнув подорожувати Європою. Працівники музею довго згадували Коха відбірними британськими зворотами, поки збирали скелет. І чи то Кох не залишив інструкції, чи працівники музею таки добре знали на анатомії тварин, але скільки вони не складали міссуріума, у них постійно виходив слон! Вони махнули на те все рукою, і скелет цього слона й понині стоїть у Британському музеї (Jones, 1989).

Спустивши всі гроші в Європі, Альберт Кох повернувся до Америки та негайно поїхав шукати нові кістяки в Алабаму. Саме тут він мріяв знайти нового монстра для нових заробітків. Бо ж навіть тоді всім було зрозуміло, що розповідати історії про викопних тварин минулого куди легше, аніж збирати полуницю в Польщі. Алабаму вибрав він не просто так. Кох провідав, що там знаходили рештки великих морських тварин. Зараз уже відомо, що то були кістки велетенських китів--базилозаврів. Розрахунки Коха як ніколи справдилися. Кісток в Алабамі місцями було так багато, що місцеві фермери не могли плугом обробляти землю. Раби викорчувували кістки просто посеред поля і складали їх на межі. Особливо винахідливі серед місцевих мешканців спроворилися використовувати викопні кістки в повсякденному житті. Одні робили з них сходи, інші клали їх до каміна, як підставку для дров. А що? Гарна, оригінальна річ — у вогні не горить і вистачає надовго. Кох сам згадував, що одного разу навіть бачив, як один із синів Африки спав на імпробізованій подушці, що була половиною спинного хребця базилозавра (Koch, 1846). Та що там душею кривити, ще донедавна в Південній Алабамі кістки базилозаврів закладали у фундаменти будинків (Jones, 1989).

Кісток траплялося багато, але всі вони були відділені від скелета і частково зруйновані. Кох пішки та на конях перетнув Пенсильванію, Огайо, Індіану, Кентуккі і Міссурі, збираючи дорогою скам'янілості. Нічого надзвичайного йому так і не трапилося. Але, як я вже згадував, Коху часто щастило. Одного дощового вечора, коли він займався камеральною обробкою знайдених кісток у себе в будинку, кур'єр, що приніс кореспонденцію і побачив великі скам'янілі кістки, розповів, що буцімто біля окружного суду Вашингтону знайшли в землі скелет велетенської скам'янілої акули і що нею вже зацікавилися якісь палеонтологи з Нью-Йорку. Альберт Кох негайно вирушив до Нью-Йорку і розкопав там майже цілий осьовий скелет з неповним черепом і ще один цілісінький череп величезної морської тварини. Всі знайдені кістки Кох відправив морем до Нью-Йорку. Проте корабель потрапив у шторм і розбився біля берегів Флориди. Велика кількість вантажу затонула, але знову фортуна стала на бік «палеонтолога». На превелике здивування Коха, всі ящики з кістками залишилися неушкодженими. У Нью-Йорку він швиденько зібрав скелет, тепер уже свідомо

ігноруючи попередні описи палеонтологів, і назвав своє чудовисько гідрархосом (*Hydrarchos*), тобто «царем вод». Мені чомусь здається, що у пана Коха була якась психологічна травма, судячи з назв та реконструкцій викопних тварин! Хоча, що я в тому можу тямити?!

Реконструйована тварина була набагато ефектнішою за міссуріума. Цього разу реконструктор вирішив не обмежувати свою фантазію і спорудив 35-метровий скелет з маленькими лапами та величезною головою! Тридцять п'ять (!) метрів. Ви тільки уявіть! Ба більше, Кох побудував скелет таким чином, що тварина нагадувала велетенську змію. А в рекламі натякав, що це гігантський морський змій, який помер уже дуже давно, але його нащадки ще плавають у морях та океанах. Свій витвір уяви Кох виставив на Бродвеї. Ну, а чого соромитися?! У брошурці, що йшла в комплекті до вхідного квитка, описали надзвичайну жорстокість, підступність та деспотичність викопної тварини. Ще було яскраво змальовано, як гідрархос плаває над хвилями з гордо піднятою головою та полює на акул і водних ящерів (Koch, 1846). Оливи у вогонь доливали газети, які приписували гідрархосу зустріч з Ноем та інші біблійні нісенітниці, в яких фігурувала ця тварина. На відміну від тогочасних ЗМІ, вчені були дещо обережні у своїх висловлюваннях, проте їхні думки розділилися. Одні активно критикували Коха й акцентували увагу, що скелет зібраний з решток п'яти-шести і не плазунів, а китів. Інші вчені сором'язливо казали, що, звісно, є помилки, але їх можна виправити. Одним словом, репутація Коха була ніби і зіпсована, але він залишився у фінансовій вигоді, адже всі пересічні громадяни бігли подивитися на цю скандально відому тварину! (Waggoner, Ven, 2001).

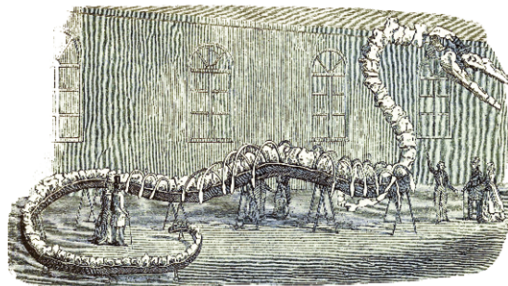


Fig. 2. — Hydrarchos (Hollmann, Koch).

Скелет гідрархоса на виставці

(Oudemans, 1892)

Після спаду ажіотажу навколо чудовиська Кох перевіз реконструкцію до Бостону, а далі вирішив повторити успіх міссуріума і зробив турне по Європі. Цього разу він зосередив свою увагу на Німеччині. І не дарма... Скелет неабияк вразив короля Пруссії Фрідріха Вільгельма IV, якого вважали ще «другом натуралістів». Король, довго не думаючи, придбав знахідку у Коха і тим самим забезпечив йому другу щорічну довічну пенсію. От же ж Альберт, от же ж Кох!

Після вдалої махінації Кох вирушив назад до Алабами в пошуках нових кістяків «кровожерливих монархів». Він назбирав удосталь кісток, але вирішив більше не перегинати палицю і зібрав скелет дещо меншим за 30 м. Зі своєю реконструкцією він подався знову до Європи, щоб вдало продати і її, але йому скрізь відмовляли: і в Дрездені, і у Відні, і в Празі. Повернувся Кох до США у 1854 році, тут він продав свою останню реконструкцію в один з місцевих паноптикумів. Цей скелет згодом перепродали у музей Чикаго, де він не вцілів під час пожежі. Першому гідрархосу теж не пощастило: його знищили під час бомбардування в часи Другої світової війни.

Після третього, не дуже фінансово вдалого, зібраного скелета Альберт Кох вирішив заспокоїтися й осів разом із дружиною та дітьми в Сент-Луїсі. Місцеві жителі стали називати його «професором філософії», сам Кох випускав брошурки та книги про свої палеонтологічні пригоди. Одна з таких книжок, наприклад, була написана про те, що «Книга Буття» абсолютно відповідає геологічним знахідкам, а реконструйовані міссуріум та гідрархос чітко вписуються в історію творення світу та Всесвітнього потопу.

Як на мене, Альберт Кох — найбільш неоднозначна постать у палеонтології. Не зрозуміло, чи вважав він себе справжнім ученим--палеонтологом, чи був усе ж таки фартовим шарлатаном, ласим до наживи... Напевне, вирішувати все таки вам, любі читачі!

Розділ 17. Мері Еннінг — перша палеонтологиня



Мері Еннінг

(фото з вікіпедії)

Дорогою на роботу, читаючи новини в інтернеті зі смартфона, я був неприємно здивований заголовком однієї, хоча і не «свіженької», проте досить актуальної, як виявилось, новини. У статті йшлося про те, що в Сполучених Штатах Америки жінки-палеонтологи вдягли накладні бороди, щоб привернути увагу суспільства до проблеми сексизму в наукових колах. Що за маячня?! — подумав собі я. Як таке взагалі можливо у XXI столітті, та ще й у США? Гадаю, ви знаєте, що існують наукові спеціальності, де жінок менше за чоловіків. Про це навіть можна пересвідчитися на прикладі всієї історії отримання Нобелівської премії, де з 1901 року жінки удостоїлися нагороди тільки 52 рази (з них двічі — Марія Склодовська-Кюрі, яка отримала премію з фізики і хімії). То рідчужий сексизм чи незначному відсотку жінок у науці? Питання цікаве, складне та неоднозначне.

Я у своїй соціальній бульбашці чомусь вважав, що проблема сексизму в палеонтології залишилася в далекому XIX столітті, а виявилось, що все зовсім не в минулому. Таку проблему в Штатах було спочатку висвітлено в одному документальному фільмі, який отримав назву «Проект бородатої жінки: ляпас науці» («The Bearded Lady Project: Challenging the Face of Science»), а пізніше висвітлення цієї проблеми переросло у самостійний проєкт, присвячений жінкам--

геологам, палеонтологиням і представницям інших наук про Землю. Крім двох документальних фільмів, цей проєкт містить сайт і виставку, на якій представлено близько ста фотопортретів жінок--палеонтологів з наклеєними бородами. Героїні вимагають рівної оплати праці, однакових прав і можливостей з чоловіками.

Читаючи цю новину, я мимоволі згадав про першу палеонтологиню, яка своїм прикладом надихнула не одну сотню жінок. Як ви вже, напевне, здогадалися, тут ітиметься про Мері Еннінг — жінку, праця якої докорінно змінила картину наукового світу. Для початку спробуймо перенестися на самий початок ХІХ століття на узбережжя Південної Англії, в графство Дорсет, де є невелике містечко під назвою Лайм-Реджис. На початку ХІХ століття це був тихий провінційний порт, популярний серед забезпечених жителів Лондону. Тут можна було добре відпочити від міської метушні, насолоджуючись мальовничим видом затишної бухти, що заховалася поміж крейдяних скель. У Лайм-Реджис приїжджали за свіжим морським повітрям, ліками для душевних ран, атмосферою старовинних вуличок і... за скам'янілостями. Де тут шукати скам'янілості, знали вчені та колекціонери по обидва боки Атлантики. Було достатньо лише запитати про магазинчик на першому поверсі будиночка з написом «Anning's Fossil Depot». Саме тут за кілька пенсів можна було придбати мушлі белемнітів. Амоніти, скам'янілі скелети риб і відбитки рослин коштували дорожче — по шилінгу і більше. А за кілька сотень фунтів можна було купити навіть кістки давніх ящерів. Проте сюди приїздили не так за поповненням своїх колекцій, як за живим спілкуванням із власницею магазинчика.

Напевне, логічно, почати розповідь з дитинства нашої героїні?! Народилася Мері 1799 року у звичайній англійській сім'ї, де батько був теслею, а мама вела домашнє господарство. Родина нічим не вирізнялася з-поміж інших сімей. Усього було 10 дітей, з яких вижило лише двоє — Мері та її старший брат Джозеф. Така висока смертність дітей у тогочасній Англії була, на жаль, нормою через кір та віспу (Goodhue, 2002).

Дитинство Мері видалося буремним: у 15-місячному віці вона мало не померла від удару блискавки в дерево, біля якого стояла, але все обійшлося для малечі, а от три сусідки, які наглядали за нею, загинули.

Місцевий лікар відразу оголосив цей випадок чудом і пізніше саме цим чудом пояснювали непосидючість, гострий інтелект та цікавість малої дослідниці (Emling, 2009).

З освітою Мері пощастило більше, ніж її батькам. Дівчинка ходила до недільної школи, де її навчили писати і рахувати. Заняття проводив місцевий пастор Джеймс Вітон, який розповідав дітям про створення світу Богом за шість днів і тут же навчав їх основ геології. Проте навика практичної геології Мері освоювала все ж таки в «полях», точніше на морському узбережжі. Саме тут виходили гірських порід у Лайм-Реджис були багаті на скам'янілості юрського періоду. Батько Мері — Річард Еннінг — хоча і був теслею, але додатково підробляв, продаючи скам'янілості, адже грошей постійно не вистачало. Тому вся родина Еннінгів досить багато часу проводила в пошуках амонітів, белемнітів та інших скам'янілостей, які з радістю купували туристи.

Найкращими для промислу були зимові місяці зі зливами та шквальними штормами, які розмивали узбережжя. Потрібно було за короткий проміжок часу встигнути зібрати всі дари минулого, доки їх не змили морські хвилі. Варто зауважити, що майстерно шукати скам'янілості серед гірської породи вміли всі члени родини Еннінгів, а не лише Мері, як часто про те пишуть (Emling, 2009). Одного фатального листопада Річард Еннінг помер. Туберкульоз і наслідки травм від падіння зі скелі звели його в могилу у віці 44 років. Еннінг залишив після себе родинні борги, які його сім'я потім ще довго виплачувала. Після смерті батька весь тягар сімейного промислу поступово перейшов до Мері.

Час, коли Мері виповнилося 15 років, можна вважати точкою відліку її перших серйозних знахідок. Якось брат Джозеф знайшов між скелями зубатий череп з величезними очницями. А через кілька місяців Мері відшукала рештки п'ятиметрового скелета. Скам'янілість купили за 23 фунти стерлінгів та перевезли до Лондону. Цих грошей частково вистачило, щоб розрахуватися з боргами, які накопичилися після смерті батька (Emling, 2009).

Знахідка Еннінгів наробила галасу в тогочасному науковому товаристві. Серед учених відразу почалися спроби класифікувати «зубатого крокодила», як тоді нарекли цю знахідку. Проте в класифікації тваринного царства для цієї тварини поки місця не

знайшлося. Це не був ані крокодил, ані саламандра, ні риба ~~ні м'ясо~~, ні жодна з відомих на той час тварин. Ці скам'янілості навіть пробували пов'язати зі щойно відкритим в Австралії качкодзьобом. Проте всі спроби були марними. Але з часом до цієї тварини прилипла назва «рибоящір», що латинською звучить як іхтіозавр (*Ichthyosaurus*). Пізніше цю скам'янілість викупив Британський музей.



Замальовка черепа іхтіозавра, що його знайшли Мері та Джозеф у 1814 році

(фото з вікіпедії)

Далі життя дало Мері ще один шанс на здобуття освіти. Дівчина познайомилася з міс Елізабет Філпот, освіченою, начитаною, із забезпеченої лондонської сім'ї панянкою. Вона жила в Лайм-Реджис із сестрами, колекціонувала стародавніх риб, малювала, листувалася з відомими геологами і виготовляла мазі та ліки. Елізабет і Мері почали часто бачити разом на узбережжі. Цікаво, що ні соціальна прірва, ні різниця у віці (Елізабет Філпот була старшою на 19 років) не заважали їхній дружбі. Елізабет, маючи можливості, постачала свою приятельку літературою з геології, і Мері старанно переписувала фрагменти текстів, копіювала малюнки та паралельно вивчала французьку мову. Попереду було знайомство з працями ушавленого Жоржа Кюв'є, з яким її зведе життя в майбутньому. Так зі збирачки амонітів Мері Еннінг перетворилася на молодого натураліста. Вона ретельно описувала й замальовувала знахідки, вчилася очищувати і препарувати скам'янілості, що саме по собі дуже не просте заняття, скажу я вам. У віці, коли пристойній дівчині тогочасної Англії пора було виходити заміж, Мері Еннінг стала справжньою знаменитістю серед колекціонерів скам'янілостей (Emling, 2009).

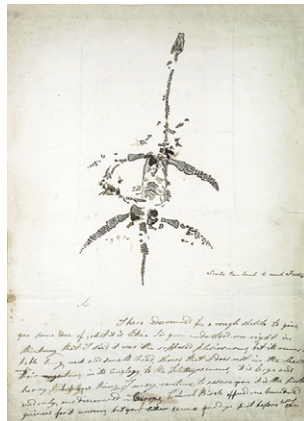
Мері робила карколомні успіхи в освоєнні наук, водночас її сім'я балансувала на межі зубожіння. Пошук скам'янілостей і надалі залишався єдиним нестабільним заробітком для родини. Проте далі ставало тільки гірше. У 1820 році мати Мері — Молі Еннінг змушена

була продати все в будинку, навіть меблі, щоб сплатити за оренду житла. На допомогу сім'ї прийшов старий знайомий Мері — Томас Бірш. Він влаштував невеликий аукціон у Лондоні, де виставив лотами скам'янілості, що купив у сім'ї Еннінгів. Частину отриманих коштів передали Мері, що на деякий час покращило їхнє фінансове становище. Проте цей аукціон дав набагато більше, аніж кілька десятків фунтів. Завдяки йому про Мері Еннінг дізналися не лише в Лондоні, а й у Парижі та Відні. Почали сипатися замовлення і, окрім того, Мері знайшла ще кілька скелетів іхтіозаврів. Найбільшого серед них, шестиметрового велетня, продали тому ж таки Британському музею. На той час іхтіозавра вже виділили в окремий ряд морських плазунів (Conybeare, 1821).

Один холодний грудневий день порадував Мері новою важливою знахідкою. Поки наукова спільнота сперечалася, як бути з іхтіозавром, Вільям Деніел Конібір представив на розсуд Лондонського геологічного товариства лист Мері Еннінг, де вона детально описала та замалювала нову тварину минулого. Непропорційно довга шия і маленька голова — ця тварина нагадувала змію, котру запхали в панцир черепахи! Це якась маячня! Ніхто з учених не хотів серйозно сприймати нову знахідку. Згодом ця новина перелетіла Ла-Манш і дійшла до Франції. Сам Жорж Кюв'є категорично заявив: скелет — підробка! Такі різкі заяви могли б уцент зруйнувати авторитет Мері Еннінг. Але і тут фортуна стала на бік палеонтологині. Вже наступного року була організована спеціальна зустріч Лондонського геологічного товариства. Бурхливі дискусії навколо цікавої знахідки Мері закінчилися визнанням автентичності скам'янілих решток. А самому Жоржу Кюв'є не залишалося нічого іншого, як визнати свою помилку і погодитися з висновками колег. Тварину назвали плезіозавром (*Plesiosaurus*), дослівно можна перекласти як «майже ящір». Погодьтеся, плезіозавр таки більше схожий на ящера, ніж іхтіозавр. Цього ж дня на тому-таки засіданні геолог Вільям Бакленд презентував скам'янілі кістки ще однієї великої ящіроподібної тварини, яку він назвав мегалозавром (*Megalosaurus*), що дослівно перекладають як «велетенський ящір». Вставляю тут ремарочку: про динозаврів ще ніхто не знатиме років із 18 ☺

Відкриття двох фантастичних чудовиськ прогрімало новиною по всій Англії і за її межами. Газети рясніли сенсаційними заголовками, суспільство було схвильоване неймовірними фактами. І що найголовніше, зубаті морди стародавніх плазунів зовсім не вписувалися у церковні доктрини. І це було прекрасно.

Проте для Мері Еннінг це був тріумф. Вона, палеонтолог-самоучка, донька звичайного теслі, змогла поставити на вуха все тогочасне наукове товариство своїми знахідками ДВІЧІ! І далі буде більше! Але було одне «але»... На засідання, де обговорювали її знахідки та авторитет як фахівця, саму Мері навіть не запросили. А в описі до плезіозавра була лише помітка, що рештки належать колекції подруги Мері — Елізабет Філпот, і жодного слова про авторку знахідки. Наука того часу була своєрідним закритим чоловічим клубом. Інтерес до геології і решток організмів, що свідчили про давнє життя, обмежувався суто чоловічим і заможним товариством, у якому жінці не було місця.



Лист і малюнок Мері Еннінг до Лондонського геологічного товариства, що повідомляє про відкриття скам'янілої тварини, яка зараз відома як Plesiosaurus dolichodeirus

(фото з вікіпедії)

Однак славу в наукових колах з бонусами відшкодувала преса. Про Мері Еннінг писали газети, журналісти називали її «принцесою фосилій». А за славою прийшли і серйозні клієнти. Завдяки такому вдалому збігу обставин, за два роки наша героїня змогла зібрати гроші на власне житло, ба більше — на власний магазинчик, який вона відкрила на першому поверсі цього будиночка. Магазинчик називався

«Крамниця скам'янілостей Еннінг» («Anning's Fossil Depot») і став не лише перлиною Лайм-Реджиса, а й прославився далеко за межами Англії.

Знахідка плезіозавра лише розігріла азарт палеонтологині. Далі було ще більше відкриттів. Завдяки подрузі Елізабет Філпот Мері відкрила наявність чорнила у белімнітів і обґрунтувала їхню захисну функцію. Вона вивчала викопних риб, якими давно цікавилася пані Філпот, досліджувала копроліти морських плазунів, за якими могла відтворити раціон тварин. Через кілька років після знахідки плезіозавра Мері Еннінг виявила тонкі крихкі кістки летючого ящера. Пізніше Річард Оуен дасть йому ім'я диморфодон (*Dimorphodon macronyx*) (Buckland, 1829). Це був перший в історії скелет птерозавра, знайдений за межами Німеччини. Його, як і попередні знахідки Мері Еннінг, викупив Британський музей — там птерозавра демонстрували як «крилатого дракона» і він збирав натовпи народу.

І якщо з відкриттями та фінансами все було більш-менш стабільно-добре, то з визнанням Мері в наукових колах серед палеонтологів не складалося. Тогочасне консервативне суспільство Англії було ~~ще тими сексистськими рівнюками~~ ще не готове до того, щоб визнати жінку--науковицю. Водночас ніхто з учених та колекціонерів не гребував звертатися до палеонтологині за консультаціями, а її знання та досвід підкреслювали всі мужі науки. Вільям Конібер узагалі зробив собі ім'я палеонтолога на іхтіозаврах, які знайшла Мері, але ніде і словом не згадав, кому цим завдячує. Було ще багато таких «коніберів», які піарилися дослідженнями викопних риб, плазунів та диморфодона, а Мері щоразу залишали за бортом наукової тусовки. А знаєте чому? Бо, як жінка, вона не мала права стати членкинею Лондонського геологічного товариства або публікуватися в наукових виданнях. Ось так! Однак не все було так безпросвітно. Серед науковців трапилися і професіонали своєї справи. Її внесок визнавав Вільям Бакленд, який вивчав стародавніх морських рептилій і описав, як ви вже знаєте, мегалозавра. З нею консультувався Чарльз Лаель, засновник сучасної геології та близький друг Чарльза Дарвіна. Отримували консультації та регулярно листувалися з Мері Адам Седжвік і Родерік Мерчісон (ім ми завдячуємо розробленою періодизацією палеозою). Взагалі із сім'єю Мерчісонів у Мері Еннінг були теплі дружні стосунки. Саме Шарлотті

Мерчісон Мері написала про загибель свого улюбленця — пса Троя. (Ви могли бачити цього пса на картині «Мері Еннінг» у Лондонському природничому музеї; саме йому подарував картину брат Мері — Джозеф). Ця фатальна трагедія трапилася під час одного з виходів за скам'янілостями, коли після сильних дощів скеля обвалилася і поховала під собою собаку буквально в кількох метрах від самої Мері (Emling, 2009).

Окрім того, біля науковиці завжди були справжні друзі, які підтримували її в тяжку хвилину, як-от Генрі де ла Біш. У дитинстві вони разом бігали береговою лінією Лайм-Реджиса і шукали скам'янілості. У дорослому ж віці Генрі допомагав Мері в часи фінансової скрути. Будучи геологом і художником, Генрі намалював свою найвідомішу картину «*Duria Antiquior*», на якій зобразив миттєвості життя віднайдених Мері тварин.

Літографічні копії цієї картини з радістю купували поціновувачі палеонтології. Всі кошти, отримані від цих продажів, передали Мері, коли в неї трапилася фінансова криза у 1830 році. У 1835 році вже добре нам відомий Вільям Бакленд переконав уряд Британії та Британську асоціацію розвитку науки присудити Мері Еннінг громадянську пенсію за внесок у розвиток геології. Це були 25 фунтів на рік, небагато, але хоч якісь фінансові гарантії.



«Duria Antiquior», яку написав у 1830 році Генрі де ла Беш на основі скам'янілостей, знайдених Мері Еннінг

(відкрита ліцензія вікіпедії)

Нею захоплювалися... На честь Мері та її подруги Елізабет у 1834 році назвали викопних риб. Її крамничку навідав навіть справжній саксонський король — Фрідріх Август II! Він був такий вражений

вибором скам'янілостей, що повіз додому двометрового іхтіозавра, та ще й попросив автограф у Мері, а вона не відмовила і залишила кілька рядків у польовому записнику короля. За життя Мері світ побачить лише одна її публікація в науковому журналі. У 1839 році у «Журналі природничої історії» опублікують витяг з її листа щодо неправильної класифікації нещодавно знайдених акул-гібодусів (Emling, 2009). Ось і все...

У досить молодому віці Мері захворіла на рак. Усі заощадження витрачалися на морфій, щоб приглушити жахливий біль. Хвороба дуже швидко перемогла. Мері померла 9 березня 1847 року. За коротке життя вона встигла набагато більше, ніж будь-хто із сучасних науковців. З прожитих 47 років понад 35 вона присвятить улюбленій палеонтології. І ця любов не залишиться без уваги в майбутньому. У 2009 році Трейсі Шевальє написала романізовану біографію «Чарівні створіння» («Remarkable Creatures»). У 2010 році Лондонське королівське товариство з розвитку знань про природу (The Royal Society of London for the Improvement of Natural Knowledge) внесло Мері Еннінг до переліку десяти британських жінок, які найбільше вплинули на історію розвитку науки (Most influential British women in the history of science). У вересні 2020 року світ побачив фільм «Амоніт», у якому було відтворено короткий проміжок життя Мері Еннінг. Відкидаючи дивні марення режисера і мої смакові вподобання, фільм раджу переглянути. Ще я впевнений, що це далеко не останні спроби вшанувати пам'ять видатної жінки, палка любов якої до палеонтології ще довгий час буде за взірць прийдешнім поколінням.

Розділ 18. Марія Павлова — перша професорка палеонтології



Марія Василівна Павлова

(фото з вікіпедії)

Любі читачі, якщо ви гадаєте, що до жінок у науці, і в палеонтології зокрема, ставилися без належної поваги й утискали їхні права лише на початку XIX століття і лише в консервативному суспільстві Англії, то ви дуже помиляєтеся. Жінці доволі тяжко було здобути вищу освіту і наприкінці XIX століття, і значно пізніше. А стати науковицею чи викладачкою в університеті — і поготів. Але завжди знаходиться історична постать, яка рве вздовж і впоперек усі встановлені віками канони! І це прекрасно!!! Цього разу моя розповідь — про ще одну рок-зірочку на небосхилі вітчизняної палеонтології — Марію Василівну Павлову. Це наша з вами землячка, що вдвічі приємніше, хоча східні сусіди постійно вішають на неї ярлики «російської науковиці», але ми з вами знаємо правду, еге ж?

Народилася Марія Павлова 27 червня 1854 року у місті Козельці Чернігівської губернії в сім'ї губернського лікаря Чернігівської палати Державного майна колезького асесора Василя Степановича й Олександри Михайлівни Гортинських. У сім'ї, крім Марії, було ще троє дітей: Ольга, Петро і Василь (Ф. 311). Й усі вони померли в досить молодому віці: Ольга і Василь від хвороб, Петро після п'яти років каторги в Сибіру за революційну діяльність помер у Ташкентській

губернії за невстановлених причин (АРАН. Ф. 311 (М. В. Павловой). Оп. 3. Д. 291. Л. 80).

Василь Степанович, як лікар, отримав хороші знання і з природничого напрямку, які пізніше передав доньці, що згодом і зіграло свою роль. Батько розумів важливість освіти для його дітей, тому всі діти мали щонайменше середню освіту. Марія із сестрою здобули її у Київському інституті благородних дівчат. Тепер вони могли працювати гувернантками з правом викладати кілька мов та низку інших дисциплін. І якщо Ольгу такий рівень освіти задовольняв, то Марія прагнула чогось більшого. Проте далі були одруження із земським лікарем і переїзд до Астраханської губернії. Через сім років Марія Василівна овдовіла і повернулася на Батьківщину. Протягом цих років до неї прийшло усвідомлення, що їй катастрофічно бракує подальшого вивчення біології, якою вона так захопилася, але здобути вищу освіту в тогочасній Російській імперії їй не судилося. Все було просто — жінка не мала права на вищу освіту! І це наприкінці XIX століття закони щодо жінок були й надалі печерні. Але щоб не спотворювати картину своїми домислами, процитую дослідників того часу: «Виникнення Вищих жіночих курсів у державі було зумовлено революційно-демократичним рухом 60-х років XIX сторіччя. Саме в цей час з'явилися перші вільні слухачки в російських університетах. На це звернули увагу, і вже наступного року в Міністерстві народної освіти Російської імперії обговорювалося питання про можливість прийняття жінок на навчання до університетів. Питання позитивно не вирішилося. Не отримавши на Батьківщині доступу до вищої освіти, жінки з різних регіонів Російської імперії ринули за кордон, здебільшого до Швейцарії, де Цюрихський університет і Політехнікум відчинили двері для студенток. Так, у 1872 році у Цюриху навчалися 108 росіянок і лише 20 представниць інших національностей. Це викликало велике незадоволення царського уряду, тому що в закордонних, а особливо у швейцарських університетах російські жінки не тільки отримували доступ до закритої для них на Батьківщині вищої освіти, а й залучалися до революційного руху у спілкуванні з революціонерами, які емігрували туди. Фактично росіянок у закордонних університетах було у п'ять разів більше, ніж представниць інших країн. Тому уряд Російської імперії в цьому ж

році відкликає росіянок із закордонних університетів і дає дозвіл на відкриття Вищих жіночих курсів у Росії. Окрім відкриття тоді Петербурзьких медичних жіночих курсів, Луб'янських курсів і курсів Гер'є у Москві, відкриваються Вищі жіночі курси в Казані, Петербурзі і Києві. Але стан цих курсів, відкритих поспіхом, був нестійким. У 1881 році після придушення революційно-демократичного руху закрили всі Вищі жіночі курси у Росії. Через п'ять років було призупинено прийом нових слухачок, а ще через три роки всі курси були ліквідовані, окрім Петербурзьких, які відстояв і очолив О. П. Бестужев-Рюмін і які відтоді стали називатися Бестужевськими» (Дефорж, 2015).

З огляду на таку нестабільну ситуацію і халтурне ставлення Міністерства народної освіти Російської імперії до жіночої вищої освіти, Марія вирішила здобувати знання за кордоном — у Парижі в Сорбонні. Наступні чотири роки вона була вільною слухачкою курсів ботаніки та зоології. Працювала в лабораторії одного з учнів Жоржа Кюв'є — Анрі Мільн-Едвардса. Але найбільше її зачарували лекції відомого палеонтолога Альберта Годрі — одного з перших французьких палеонтологів-еволюціоністів. Ці лекції Марія відвідувала разом з Генрі Осборном. Пан Генрі згодом став визначним палеонтологом Північної Америки. Ще одним колегою Марії у Сорбонні був відомий французький палеонтолог Шарль Депере (Борисяк, 1930).

Шальки терезів схиляться на бік палеонтології, а Альберт Годрі запропонує молодій палеонтологині перспективний напрямок — дослідження викопних ссавців. І стане її наставником на найближчі кілька років. У лабораторії Годрі Марія знову почне працювати з уже згаданими визначними палеонтологами кінця XIX — першої половини XX сторіччя: французом Депере й американцем Осборном. Саме в Парижі, в гостях у Михайла Олександровича Мензбіра, вона познайомилася зі своїм майбутнім чоловіком, молодим геологом Олексієм Павловим. Через два роки, відразу після того як Олексій Павлов захистив докторську дисертацію, пара одружилася та переїхала до Москви.

Далі Марію Василівну чекали 30 років роботи пліч-о-пліч із чоловіком з упорядкування палеонтологічної колекції геологічного кабінету Московського університету і все це, до слова — безкоштовно.

Ба більше, щоб її взяли працювати на безоплатній основі, клопотав особисто Михайло Олександрович Мензбір (на той час — професор кафедри зоології). Брати жінок працювати в університети Російської імперії просто не хотіли, і не важливо, яка в них була освіта. Першою науковою роботою Марії був опис колекції амонітів, які зібрав її чоловік у Поволжі (Pavlow, 1886). На цьому дослідження викопних безхребетних закінчилися, натомість розпочалися широкомасштабні дослідження викопних ссавців.

Найбільше Марія Павлова цікавилася вивченням викопних слонів. Велика кількість робіт була присвячена саме їм: «О русских мастодонтах и их онтогении к мастодонтам других стран» (1894), «*Dinoterium giganticum* Каур из окрестностей г. Тирасполя» (1908), «Викопні слони півдня СРСР» (1931), «Об останках мастодонтов из Херсонщины» (1932). Але не слонами єдиними цікавилася палеонтологиня. Друга група тварин, завдяки дослідженню яких Марія стала всесвітньо відомою, була родина Коневих. Дослідниця описала гіпаріонів (*Hipparion*) і коней, знайдених здебільшого в південних областях України та Криму. Після публікації її першої статті із серії «Этюды по палеонтологической истории копытных в Америке и Европе» (1887–1906) (Pavlow, 1906) вона стала відомою далеко за межами Російської імперії. Її роботи миттєво зацікавили тогочасних палеонтологів, адже Марія Павлова відразу презентувала на науковий загал велику кількість викопного матеріалу, про який ніхто до того і гадки не мав. А її висновки про те, що всі коні Старого і Нового Світу, окрім гіпаріонів та палеотеріїв (*Palaeotherium*), походять від одного пращура — американського протогіппуса (*Protohippus*), викликали заперечення у тодішніх метрів палеонтології Едварда Коупа, Генрі Осборна, Шарля Депере, Макса Шлоссера. Павлова вступила в полеміку зі своїми опонентами. Її точка зору виявилась такою аргументованою, що в опонентів не залишилося жодного контраргументу. Але було одне «але»... На території Європи не знаходили проміжних форм давніх видів коней — анхітерія (*Anchitherium*) та протогіппуса. Але Марія Павлова вперто продовжувала шукати рештки цих представників на теренах Європи і її пошуки таки увінчалися успіхом. Їй вдалося знайти рештки кісток

кінцівок цих коней. Ці знахідки поставили жирну крапку в подальших дискусіях.

Павлова любила ламати стереотипи. Здається, що то в неї був такий стиль життя. Так трапилося і з гіпотезою походження волохатого носорога (*Rhinoceros tichorhinus*) на території Старого Світу. Досі було прийнято вважати, що перші волохаті носороги з'явилися на території Північної Азії. Але Павлова довела, що батьківщиною цього носорога була Центральна Європа (Німеччина та Франція), і волохаті носороги Східної Європи мають європейське походження, а не азійське чи американське, як вважали раніше (Pavlow, 1892).

У 1922 році Марія Павлова описала з території Казахстану одного з найбільших в історії Землі носорогів — індрикотерія трансуральського (*Indricotherium transouralicum*). Про цю тварину ми вже говорили в одному з розділів цієї книжки.

Тепер я вам трохи розповім про інші досягнення Марії Павлової. Писати про те, що вона стала піонером палеонтології на теренах Російської імперії, думаю, немає ніякого сенсу. А от варто згадати про те, що вона пройшла складний, але цікавий шлях від упорядкувальниці палеонтологічної колекції геологічного кабінету Московського університету до завідувачки створеного нею ж Палеонтологічного музею (1919). Трохи раніше Марія Павлова стала першою в Російській імперії професоркою палеонтології; ще пізніше — першою жінкою — доктором зоології; 11 років вона очолювала організовану нею ж кафедру палеонтології Московського державного університету і теж зробить це вперше як жінка. Її два підручники — «Курс палеонтології» та «Палеозоологія» у двох частинах (1927–1929) — витримали кілька перевидань. Окрім того, Марія Павлова отримала ще низку вагомих регалій: академік Всеукраїнської академії наук (ВУАН), член-кореспондент Академії наук СРСР, заслужений діяч науки РРФСР та почесний академік АН СРСР (АРАН. Ф. 311. Оп. 1а. Д. 98. Л. 4).

Але слідом за тріумфальними досягненнями в житті Марії йшли і деструктивні зміни. Після довгої хвороби помер її чоловік Олексій Павлов. До кінця своїх днів науковиця так і не змогла оговтатися від найбільшої втрати в її житті. Далі прийшли буремні 1930-ті роки, не найкращий час для інтелігенції. Під чистки сталінського режиму

потрапило багато знайомих геологів та палеонтологів Марії, її ця участь, на щастя, минула. Зважаючи на таку ситуацію, вона повністю відмовилася від викладацької діяльності і зосередилася на науковій роботі, допоки сили її не залишили. До останнього біля Марії Павлової залишалися її вірні друзі та учні. Володимир Іванович Вернадський та Олексій Олексійович Борисяк потурбувалися про збільшення академічної пенсії для вченої та допомагали з вирішенням інших буденних проблем. Померла Марія Павлова 23 грудня 1938 року, похована на Новодівичому цвинтарі у Москві.

Минуло вже більше ніж 80 років, що відділяють нас від смерті вченої, проте на сьогодні вона залишається яскравою зіркою на небосхилі вітчизняної палеонтології та прикладом для молодих палеонтологів і палеонтологинь. А результати її праці і досі є чудовим фундаментом для подальших досліджень.

Розділ 19. Володимир Амалицький — «батько» звірозубих ящерів



Володимир Прохорович Амалицький

(фото з вікіпедії)

Мої друзі та читачі моїх сторінок у твіттері й телеграмі дуже часто запитують: який мій улюблений динозавр? Я їм відповідаю, що мені більше до вподоби тварини, які жили в часи до та після динозаврів. І якщо про постдинозаврову фауну ми з вами вже говорили в книжці, то про тварин, які жили на планеті Земля перед самою появою динозаврів, і, головне, про людину, яка віднайшла цих тварин на теренах Євразії та зробила їх відомими на загал, ми поговоримо зараз.

Ідеться про нашого з вами земляка, який став відомим у всьому світі палеонтологом спочатку Російської імперії, а далі Радянського Союзу. Україна у складі Російської імперії та інших була батьківщиною багатьох видатних палеонтологів, проте мало де ви знайдете інформацію, що то були українці.

Звали нашого вченого Володимир Прохорович Амалицький. Народився він спекотного літнього дня 13 липня 1860 року у маєтку Старики Житомирського повіту Волинської губернії (нині Коростенський район Житомирської області) у дворянській родині. Батько майбутнього геолога та палеонтолога, Прохор Герасимович, служив чиновником Міністерства державних маєтностей і належав до шляхетного роду Малицьких, а мати — Єлизавета Василівна походила зі збіднілої гілки роду Полубинських. Як бачимо, союз Амалицьких

був досить-таки титулованим. Окрім Володимира, в сім'ї було ще троє старших синів. На жаль, коли Володимирові було три роки, батько помирає. Мати, яка залишилася з дітьми на руках, змушена була повернутися на свою малу батьківщину в місто Мстислав (нині місто в Могильовській області Республіки Білорусь, адміністративний центр Мстиславського району). Тут Єлизавета Василівна придбала будинок із фруктовим садом та клаптиком поля. У цих місцях минули найкращі дитячі роки Володимира. Коли хлопчикові виповнилося 9 років, мати відправила його до свого рідного молодшого брата, Порфирія Васильовича Полубинського, у Санкт-Петербург на навчання до 3 класу III гімназії, яку він і закінчив. У навчанні він не хапав зірок з неба, але і не пас задніх (Карпинский, 1986–2010).

Після закінчення гімназії Володимир Амалицький вступив на фізико-математичний факультет Санкт-Петербурзького імператорського університету. У студентські роки він дуже захоплювався геологією. Йому поталанило з учителями, серед яких були світила геології свого часу, як-от Василь Васильович Докучаєв, Олександр Олександрович Іностранцев. Що цікаво, Докучаєв дуже тепло ставився до Володимира Амалицького, на відміну від Іностранцева. Звісно, це моя суб'єктивна думка. Я прийшов до неї, перечитавши гору архівних матеріалів та спогадів і зараз спробую пояснити, чому так вважаю. Ще студентом 3 курсу, з легкої руки Василя Васильовича, Амалицький уже проводив практичні заняття з кристалографії в геологічному кабінеті, що для того часу було незвично. А от Олександр Олександрович дуже негативно та різко відгукувався на такі дії Амалицького, а про себе називав його «скороспілкою». В автобіографії він ще згадає, як таких студентів доводилося виганяти, але попередньо треба було доводити їм, що для заняття геологією необхідно ознайомитися з усім циклом тих наук, які викладаються до четвертого курсу (Иностранцев, 1998). Пізніше саме за поданням Іностранцева Амалицького відправляють досліджувати «яруси строкатих мергелей» з метою їх стратиграфічно датувати. До Амалицького ніхто цього не міг зробити, бо ці яруси були «німими», тобто не несли в собі жодних скам'янілих решток, за якими можна було провести датування. Іншими словами, його скерували на завідомо програшну справу.

Після того як Володимир Прохорович захистив кандидатську дисертацію на тему «Хімічний аналіз південноруських гранітів», йому тут же запропонували залишитися в університеті для підготовки до професорської діяльності. Паралельно він отримав запрошення від свого вчителя, пана Докучаєва, взяти участь в експедиції щодо оцінки земель Нижньогородської губернії. На пропозицію Амалицький погодився і пропрацював у цій експедиції кілька років поспіль. А наступного року після закінчення експедиції він зробив доповідь за її результатами, за що був прийнятий до лав дійсних членів Товариства натуралістів при Санкт-Петербурзькому університеті. А вже влітку, за скеруванням голови товариства Олександра Іностранцева, Амалицького відправили досліджувати «строкаті мергелі», про які я писав вище (Амалицький, 1885).

Варто згадати й за відклади пермської системи, з якими назавжди пов'яже своє життя Володимир Прохорович. На території Нижньогородської губернії розташовані саме материкові, або континентальні, відклади пермського періоду. У континентальних відкладах ділянки зі скам'янілими рештками набагато рідше потрапляють у розріз, тим паче не трапляються з оголеннями породи і тому практично недоступні для вивчення.

У часи Амалицького ця особливість поширення решток викопних тварин у континентальних породах ще не була відома. Відсутність скам'янілостей пояснювали тим, що ці породи нібито відкладалися в умовах, непридатних для життя, — у пустелях, мертвих солоних озерах і т.д. Континентальні товщі називалися «мертвими», або «німими». Відсутність викопних решток тварин та рослин не давала геологам можливості ані визначити вік континентальних порід, ані з'ясувати умови їхнього творення. Геологи зазвичай уникали вивчення континентальних відкладів, вважали їх нецікавими та такими, що не обіцяють ніяких вагомих наукових відкриттів. Але саме така їхня таємничість у контексті походження і віку, ну і ще, звісно, розпорядження зверху привернули увагу Володимира Прохоровича. Окрім того, вчений не міг змиритися з думкою, що це була «мертва зона». І за таку впертість він був винагороджений.

Спочатку Амалицькому пощастило знайти велику кількість прісноводних молюсків — антракозид, які є далекими родичами

сучасних річкових беззубок. А «німі» та «мертві» відклади потихеньку почали розповідати свої «таємниці». Порівнюючи знайдені кам'янілості з іншими аналогічними знахідками з інших територій, він встановлює, що вік «німих строкатих мергелів» — пермський період. Результати цього відкриття відобразяться у його магістерській дисертації: «Відклади пермської системи Оксько-Волзького басейну».

Після захисту магістерської Володимир Прохорович став магістром геології та зберігачем геологічного кабінету Петербурзького університету. А через кілька років він почав свою багаторічну педагогічну діяльність з курсу лекцій палеонтології в тому самому університеті. Проте польову та наукову роботу він також продовжує у дослідженні вже не «німих» покладів пермського періоду. Навіть більше, Амалицький відкрив цікаву особливість розвитку рослинного та тваринного світу пермського періоду на теренах Російської імперії. Річ у тому, що в «нижньопермських відкладах» (ідеться про Цисуралійську епоху) залишки рослинного та тваринного світу є давнішими і походять від форм попереднього періоду — кам'яновугільного. Але це ви і без мене знаєте ☺ А ще цей стародавній органічний світ однаковий і для Європи, і для Північної Америки. А от геть інша справа — верхньопермські відклади (Лапінгійська епоха) північно-східної Росії, на яких проводив дослідження Амалицький. Тут особлива викопна флора та фауна: папоротеподібні — глоссоптериси (*Glossopteris*), прісноводні молюски — антракозиди (*Anthracosia*), дрібні ракоподібні — естерії (*Estheria*). Усі ці тварини та рослини характерні для пермських континентальних відкладів, південних районів нашої планети — Південна Африка, Австралія, Індія, Південна Америка. Як так і чому? Над цими питаннями мав працювати Володимир Прохорович.

Разом з молодого дружиною Анною Петрівною Амалицькою вчений переїхав до Варшави, де отримав посаду професора кафедри геології Варшавського університету. Тут він створив «з нуля» (з однієї, якщо бути точним, невеликої геологічної колекції польського геолога Георга Готтліба Пуша) геологічний музей. Через деякий час після захисту магістерської Амалицький захистив у Петербурзькому університеті дисертацію на ступінь доктора геогнозії «Матеріали до пізнання фауни

пермської системи Росії». У дисертаційній роботі вперше були вивчені та описані пермські двостулкові молюски Росії, проведена ревізія (перегляд) усіх відомих тоді у світі пермських двостулкових молюсків. І на основі цих досліджень учений висунув гіпотезу про подібність верхньопермських континентальних відкладів Південної Африки, Індії, Австралії, Південної Америки та Росії. Простіше кажучи — всі ці території під час пермського періоду були одним цілим. Для підтвердження цієї гіпотези професор, разом із дружиною, виїздить до Великої Британії, де два наступних роки працює з колекціями британських музеїв, вивчаючи викопну фауну пермських континентальних відкладів Південної Африки та Індії (Православлев, 1940).

Після Британії Амалицький був упевнений у своїй гіпотезі на 99,9 %. Він навіть спрогнозував, що якщо знайдуть рештки плазунів на території Росії, то вони будуть ідентичними з «африканськими *Theriodonthia*» з одновікових відкладів Південної Африки. Ха, ну це було логічно, адже молюски були схожими! Володимир Прохорович свої думки та гіпотезу спробував донести до своїх колег на засіданні Варшавського та Петербурзького товариств натуралістів, проте підтримки мало того що не здобув, та був ще й за спиною висміяний. Отакої, минуло понад 100 років, а поведінка деяких учених мужів геть не змінилася.

Але Амалицький був незламним у своїх переконаннях. Щоб довести свою гіпотезу, він з дружиною під час літніх канікул, за власні кошти протягом трьох років, їздив з експедиціями річками Витерга, Сухона, Північна Двина — тобто районом виходу верхньопермських континентальних відкладів. Найпродуктивнішим виявився другий рік досліджень, коли були знайдені рештки рослин глоссоптерієвої флори. Вперше натрапили на погано уцілілий череп ящера, можливо, *Pareiasauria*, кілька хребців, частину черепної коробки і частину щелепи з дуже добре збереженими оригінальними зубами (Амалицький, 1897). За три роки зібралось достатньо доказів гіпотези Володимира Прохоровича.

У 1897 році в Петербурзі відбувся великий Міжнародний геологічний конгрес, де Амалицький зробив доповідь за результатами своїх досліджень і представив знайдені скам'янілі рештки флори та

фауни пермського періоду. Передусім те, що вчений має рацію, визнали провідні європейські науовці, які досліджували пермську флору та фауну Південної Африки. Британський професор Гаррі Гов'єр Сілі у своїй доповіді відзначив, що в колекції Амалицького є рештки дицинодонтів (*Dicynodontia*) та парезаврів (*Pareiasaurus*) — характерних представників пізньопермської фауни Південної Африки (Seeley, 1899). Подібність скам'янілих решток флори, які знайшов Володимир Прохорович, до таких самих з перму Гондвани підтвердили відразу двоє світил європейської палеоботаніки: британець Альберт Чарльз Сьюорд та француз М. Р. Цейллер (Zeiller, 1898). Отже, ідеї Амалицького були визнані в світі, а за свій внесок у геологічну науку вченого обрали почесним членом Лондонського геологічного товариства.

Після такого вдалого виступу на подальші експедиції та розкопки йому виділили 990 карбованців та допомогу ще в 500 карбованців. Найграндіозніші розкопки відбулися на правому березі Малої Північної Двіни у Вотложемській волості Великоустюжського повіту недалеко від хутора Єфимівський, у місці під назвою Соколки. Саме тут професор узяв в оренду шмат землі і найняв місцевих мешканців, які з превеликим задоволенням пішли ламати каміння за три копійки та чарку горілки (!). Тут, звісно, без коментарів! Напишу лише одне: «На Росії все без змін!».



Фото розкопу місцезнаходження Соколки, 1899 рік

(відкрита ліцензія з посиланням на першоджерело «Музей истории мироздания»)

Але тут удача відвернулася від ученого. Всі скам'янілості почали «ховатися» від нього. Нічого нічого не знаходилося: не було ні черепа, ні

скелета, ні якогось паршивого зубчика чи відбитка рослини. Нічого... Та ще й місцеві селяни не вірили жодному слову Амалицького. Вони вважали, що він шукає золото, а не кістки. Ну яка ж людина при тямі попреться в цю глухомань шукати скелети вимерлих тварин? Тільки за золотом він сюди приїхав, і крапка! Між собою вони називали розкоп не інакше як «золотокопальня». Ба більше, пізніше стало зрозуміло, чому не знаходили жодної кістки чи черепа із кістяками! Селяни ховали всі знайдені скам'янілості, а ввечері пробували видобути з них золото. Кістки били, ламали, розжарювали на багатті і навіть пробували в кузнях викувати з них дорогоцінний метал! У них, звісно, нічого не виходило, і вони вирішили, що професор знає «чарівне слово», яке перетворить камінь на жовтий метал. Тут у мене просто FASEPALM! З таких слів у голову приходять лише «fluggeheimen»! Потім вони трохи успокоїлися і перестали красти скам'янілості. Професор зрадів і видихнув з полегшенням, проте дарма.

Наприкінці липня, в найспекотнішу пору року, щойно професор з робочими-селянами дістався конкрецій з повними скелетами, на довколишніх хуторах спалахнула епідемія сибірської виразки. В околицях почали пліткувати, що це все вина професора, який розкопав стародавній скотомогильник. «Трупи» вимерлих тварин, які витягли з піщаника, почали розкладатися і розносити заразу! А пасажири, що пропливали повз на пароплавах, поширювали жахливі історії, як над розкопами підіймається дивного кольору повітря, а всі робітники просто падають з ніг від жахливого смороду і прикривають обличчя хустинками, щоб хоч якось дихати! (Поки я писав цей абзац, я реготав, як стадо мустангів, і окропив клавіатуру своїми сльозами. Як же мені шкода Амалицького, бо ж немає нічого страшнішого за невігластво і безграмотність!)

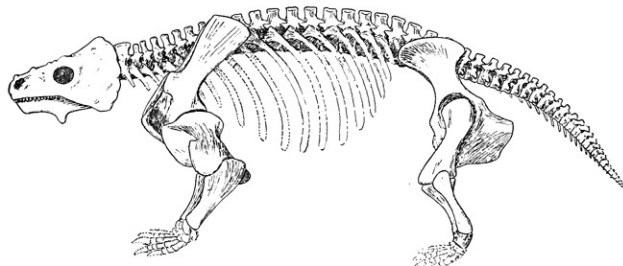


Ще одне унікальне фото з розкопу Соколки, 1899 рік

(відкрита ліцензія з посиланням на першоджерело «Музей истории мироздания»)

Володимир Прохорович зрозумів, що над ним завис дамоклів меч і треба щось терміново вирішувати. Він негайно послав за ветеринаром до найближчого населеного пункту, а також за попом, і почав селянам роздавати хлорид ртуті та карбонову кислоту. Вчений просив не виганяти скотину на пасовисько, щоб уберегти їй життя. Проте і це селяни зрозуміли по-своєму і тому дякували професорові, що той жаліє їх і не наганяє на них заразу (Нелихов, 2010).

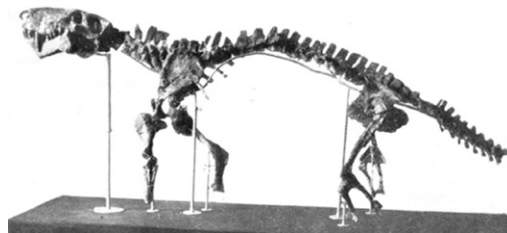
Незважаючи на всі напасти, вже перший рік приніс позитивні результати. Володимир Прохорович натрапив на величезну конкрецію (конкреція — ніби скафандр, утворений з геологічних порід, у середині якого ховається скам'янілість, але не завжди конкреція = скам'янілість. Часто конкреції бувають порожні), в якій спочивав повний череп парезаєвря (*Pareiasaurus*), а за цією конкрецією ховалися ще конкреції.



Скелет парезаєвря

(малюнок з вікіпедії)

Виявилося, що Амалицький натрапив на невелике кладовище пермських тварин. Спочатку відкопали чотириметровий скелет, який мирно спочивав на спині, далі в середній частині лінзи — ще кілька повних скелетів, які лежали тісенько один біля одного. Насамперед витягли на поверхню три скелети, що належали великим хижим горгонопсам — іностраницевіям (*Inostrancevia*).



Скелет іностранцевії, голотип

(фото з вікіпедії)

А під цими скелетами знайшли ще три скелети травоїдних парезаврів. У когось була знатна вечірка, яка закінчилася у кращих традиціях фільмів Тарантіно. Усього було знайдено п'ять повних скелетів, п'ять неповних скелетів і багато конкрецій з кістками та черепами, що належали терапсидам (раніше відомі під назвою «звіроподібні рептилії»). Загальна вага видобутих конкрецій за цей рік становила близько 2 т, а за об'ємом — 2 вагони. Об'єм випитої селянами горілки за час розкопок чомусь сором'язливо замовчується.

Зібрана колекція в Соколках підвищила градус зацікавленості до небувалих висот. Представники Мюнхенської академії зобов'язувалися надати Володимирові Прохоровичу необмежений кредит на розкопки та були готові купувати скам'янілості за будь-яку ціну. Представники Британського музею обіцяли приблизно такі самі умови, але вдвічі вигідніші. Амалицький змушений був відмовитися від цих фантастичних пропозицій, адже цар-батюшка не зрозумів би такого жесту вченого. Офіційна заява Амалицького була про те, що всі знайдені скам'янілості залишаться на території Російської імперії. Але два скелети таки продали в Німеччину за 20 тис. марок та в Італію за 40 тис. франків (Нелихов, 2010). Для продовження експедицій, розкопок та препарування знайдених конкрецій потрібні були чималі гроші. Виділяли вченому по 10 тис. карбованців на рік протягом п'яти років (Амалицький, 1901a).

Ніби все було чудово, але препарувати матеріали, привезені з полів, ніхто не вмів, і Амалицький теж. Був лише один вихід — їхати вчитися. Вченого відразу відрядили за кордон: Брюссельський природничий музей, Британський музей природничої історії, а також палеонтологічні майстерні Парижу, Берліну, Мюнхену та Відня. Після вдалого стажування Амалицький організував у Варшаві першу в Російській імперії палеонтологічну препарататорську майстерню, куди запросив досвідчених каменярів.

Під час XI з'їзду російських натуралістів та лікарів на вранішньому засіданні секції геології та мінералогії вперше продемонстрували відпрепаровані скелети іностранцевії та двох видів скутозаврів, а ще

череп дицинодонта. За три роки вчений знайшов на розкопках 40 повних скелетів та ще чимало кісток у конкреціях загальною вагою 65,5 т.



*Фото одного з фахівців у варшавській палеонтологічній
преparatorській. Початок ХХ ст.*

(відкрита ліцензія з посиланням на першоджерело «Музей истории мироздания»)

За заслуги в геології Володимира Амалицького обрали професором геології Варшавського політехнічного університету, а пізніше — деканом гірничого відділення, проте з цим же призначенням його попросили піти з університету. Таке рішення було прямо пов'язане з повстанням польських студентів проти насильницької русифікації і ще низкою причин. Ухвалили рішення на базі викладацького складу цього університету створити інший навчальний заклад. Відтоді почалося «кочове життя» Володимира Прохоровича. Завдяки йому заснували два університети в Саратові та політехніку в місті Новочеркаськ. Але в жодному з цих університетів йому не судилося працювати. Трохи пізніше він поновив роботу у Варшавському університеті і цього ж року Володимира Прохоровича обрали директором Варшавського політехнічного університету. Одразу ж поновили розкопки, що були перервані на один рік. Роботи успішно тривали шість років. Колекція невпинно росла, а відповідного місця для її зберігання залишалося все менше і менше, тому Амалицький вирішив передати всі зібрані експонати до Академії наук. Проте нічого з того не вийшло, бо у 1914 році розпочалася Перша світова війна і сплутала всі плани професора. З'явилися нові проблеми, пов'язані з евакуацією колекції та інституту. Варшавська політехніка, професор Амалицький, його майстерня з препараторами та всі скам'янілості були евакуйовані. Увесь

університет з персоналом — до Москви, скам'янілості — до Петрограда в Академію наук (Амалицький, 1925).

Далі був 1917 рік... Саме цього року Варшавський політехнічний інститут перестав існувати — його перейменували на Нижньогородський політехнічний інститут. Амалицький відмовився працювати в цій установі і звільнився. Такі круті повороти вкрай підірвали і без того слабке здоров'я вченого. Підлікуватися він поїхав із дружиною до Кисловодська. Проте зимовий клімат міста з лютими морозами того року доконав ученого та його хворе серце. Після двох нападів ішемічної хвороби серця за добу, 28 грудня 1917 року, на 57 році життя Амалицький помер.

Після смерті вченого для його дружини настали дуже скрутні часи в чужому місті без будь-якої фінансової підтримки. Пізніше держава призначила вдові злиденну пенсію за чоловіка у розмірі 3300 карбованців на рік, якої ні на що не вистачало, й Анні Петрівні постійно доводилося шукати додаткові заробітки. Лише через три роки їй запропонували місце зберігача колекції в геологічному музеї, де вона пропрацювала 17 років і вийшла на пенсію. Через три роки після цього вона померла в Ленінградському будинку для престарілих учених (Православлев, 1940).

Усе-таки сумно закінчилася історія нашого видатного земляка та його дружини на теренах Росії. Всі здобутки перед керівництвом царської Росії були анульовані перед більшовицьким керівництвом. На жаль, Амалицький із дружиною — не єдиний приклад учених, чії долі перемололи кровожерливі жорна більшовицької влади. Нам же залишається лише про це пам'ятати і робити відповідні висновки.

Розділ 20. Барнум Браун — найвідоміший «мисливець за динозаврами» ХХ століття



Барнум Браун
(фото з вікіпедії)

Коли друзі, знайомі та й, власне, абсолютно незнайомі люди чують слово «палеонтологія», вони відразу думають про що?! Так — про динозаврів! Є винятки, звісно: деякі згадують мамонтів, а потім динозаврів! Я довгий час думав, що таку славу цим вимерлим плазунам зробив Стівен Спілберг зі своєю трилогією «Парк юрського періоду», але насправді ні! Усе почалося набагато раніше. А саме — від моменту, коли в середині ХІХ століття Річард Оуен увів у вжиток термін «динозаври», у світі почалося полювання на рештки цих «жахливих ящерів», ну, як побічний результат — і їхня фантастична популярність. В одній із попередніх частин цієї книжки я навіть присвятив цілий розділ так званім війнам за кістки динозаврів. Так--от, одним з найбільших щасливців-мисливців за рештками динозаврів по праву вважається Барнум Браун. І це не просто мисливець за скам'янілостями, а музейник з великої літери. Він 45 років свого життя присвятив роботі в Американському музеї природознавства. Чималенька цифра, чи не так? А ще завдяки пану Брауну цей музей має найбільшу в світі колекцію динозаврів. А ще... Так, стоп, щось я забіг наперед. Усе по черзі.

Майбутній палеонтолог народився 12 лютого 1873 року на батьківській фермі в неозорих просторах Канзасу. Дитинство Барнума припало якраз на сувору і в чомусь романтичну епоху освоєння Дикого Заходу. Батьки разом із трьома старшими братами та сестрами займалися розорюванням цілинних земель, а малий Барнум тим часом збирав на ріллі скам'янілі мушлі прадавніх молюсків, яких тут було вдосталь після глибокої оранки. Вже з раннього віку він відчував цю солодку жагу колекціонування. Батьки хлопчика усвідомлювали важливість освіти і тому всіма силами старалися дати її дітям. У сусідньому містечку була непогана школа, а отже, про початкову освіту нащадків можна було не турбуватися. Коли ж Барнуму виповнилося двадцять років, він вступив до Канзаського університету (Preston, 1993).

Ще молодим і зеленим студентом Барнум Браун уже брав участь в експедиціях у Південну Дакоту і Вайомінг. Під час експедиції до Вайомінгу було вперше знайдено череп трицератопса (Brown et al., 1951). Завдяки везінню та наполегливій праці, наставник Барнума, Семюел Віллістон, надає йому рекомендації для працевлаштування в Американський музей природознавства в Нью-Йорку. Нижче я наведу уривок з рекомендаційного листа:

Барнум Браун супроводжував мене у двох експедиціях, і я вважаю його найкращим з польових дослідників у цій галузі, яких я коли-небудь зустрічав. Він енергійний, витривалий, без утоми проходить пішки 30 миль на день. Він дуже скрупульозний у всіх своїх звичках, дуже чесний і сумлінний. Був одним з моїх найкращих студентів з предметів анатомія, геологія і палеонтологія, і практично звільнив мене від усіх турбот у моїй останній експедиції... (Dingus et al., 2011).

Переоцінити внесок ученого для палеонтології та музею, де він працював половину свого життя, просто неможливо! Коли Браун прийшов працювати в музей, в експозиціях не було жоднісінької кістки динозавра, на час його смерті, через 66 років, музей мав найбільшу колекцію динозаврів у світі! Вражає, еге ж?! Найпершим таким експонатом для музею стали кістки диплодока (*Diplodocus*), які

знайшли Барнум Браун та Генрі Осборн (президент музею). У перший рік роботи Брауна в музеї його з колегами відрядили на розкопки до Вайомінгу в район гірського хребта Комо-Блафф. Потрібно було оглянути кар'єр, де могли бути поклади скам'янілостей, датовані верхньою юрою. На жаль, кар'єр зовсім не містив скам'янілостей. Його гарненько зачистили ще в часи «кістяних війн». Ближче до кінця експедиції прибув президент музею Генрі Осборн з інспекцією. І побачивши невтішні результати розкопок, запропонував Барнуму пошукати скам'янілості поряд із кар'єром. Вони разом оглядали околиці й натрапили на місцину з кістками прадавніх створінь, що стирчали просто із землі. Незабаром до Брауна й Осборна приєднується група колег-палеонтологів, присланих на підмогу. Окрім скелета бронтозавра (*Brontosaurus*), палеонтологам вдалося виявити великий пагорб, усипаний рештками динозаврів. За словами одного з працівників музею, Дугласа Престона, кісток в окрузі було більше, ніж каменів, які їх оточували (Preston, 1993).



Барнум Браун (ліворуч) і Генрі Осборн (праворуч) біля скам'янілих решток диплодока в районі хребта Комо-Блафф

(фото з вікіпедії)

Відкрите місцезнаходження отримало назву «Кар'єр кістяної хатини» («Bone Cabin Quarry») на честь хатини місцевого пастуха, повністю побудованої з кісток динозаврів та інших тварин минулого. Наступні чотири роки, з 1898 по 1901, вже без участі Брауна, з цього місцезнаходження було видобуто понад 65 т скам'янілостей, серед них скелети камптозавра (*Camptosaurus*), камаразавра (*Camarasaurus*), стегозавра (*Stegosaurus*) та дріозавра (*Dryosaurus*) (Preston, 1993). Що ж,

це був крутий старт для молодого палеонтолога, про який можна було лише мріяти.

Палеонтологи довго не засиджувалися в стінах музею. Наступною важливою експедицією була поїздка в Патагонію, територію в Південній Америці. Розтяглася вона в часі на три роки, за її результатами було віднайдено 4,5 т кісток міоценових ссавців. Найцікавішою знахідкою можна вважати череп рідкісного ссавця астрапотерія (*Astrapotheria*). Ну, не динозаврами єдиними.



Реконструкція зовнішнього виду астрапотерія

(малюнок з вікіпедії)

Наступні два роки було присвячено пошукам динозаврів крейдяного періоду на заході США. Браун проводив пошукові роботи в Аризоні, Колорадо, Вайомінгу, а потім вирушив до Монтани. Захід Сполучених Штатів відомий своїми малопродатними для сільського господарства землями. Проте що погано для фермера, може згодитися палеонтологів. Геологічні породи там — м'які осадові, вивітрені та порізані глибокими ярами і каньйонами. Стіни таких каньйонів — це готова геохронологічна шкала, часто багата на найрізноманітніші скам'янілості. Щоб далеко не ходити, щось подібне можна побачити на південному заході нашої країни — на Поділлі. Літо 1902 року Барнум провів у мальовничій місцевості, де стародавні геологічні породи розсікало старе річище Міссурі. Ця територія давно була відома своїми скам'янілостями, проте Браун підійшов до її вивчення досить ґрунтовно. Він назвав для себе цю територію Хелл-Крік (Hell Creek), що перекладається як «Пекельний струмок». Назва, як не дивно, прижилася і скоріше означала не місцевість, а певну геологічну формацію. Наймолодші відклади датувалися 65,5 млн років, проте там

були ще й інші: давніші піщаники Фокс-Хілз та молодші відклади Форт-Юніон. Проте саме «Пекельний струмок» був і залишається у всіх на слуху, адже тут Барнум Браун знайшов частковий скелет тиранозавра (*Tyrannosaurus*), раніше відомого за кількома фрагментарними уламками. За 1902–1910 роки Брауну вдалося зібрати найбільшого хижого динозавра повністю. Що ж, скелет тиранозавра виявився найяскравішою знахідкою і для цієї місцевості, і для вченого. Проте наукова слава з опису тиранозавра як нового виду дісталася іншому. У 1905 році в офіційному бюлетені музею виходить стаття Генрі Осборна «*Tyrannosaurus and Other Cretaceous Carnivorous Dinosaurs*», у якій автор на основі знахідки Брауна описує вид невідомого раніше хижого динозавра і дає йому назву *Tyrannosaurus rex* — «король ящерів». У цій публікації Осборн указує на Брауна як на першовідкривача тварини, однак при цьому не згадує його імені серед авторів роботи (Osborn, 1905). Повірте, нині в описах нових видів минулого ще не таке буває.

Але щоб не спотворювати картину палеонтологічних знахідок, уточню, що тут же були знайдені рештки інших динозаврів: торозавра (*Torosaurus*), едмонтозавра (*Edmontosaurus*), пахіцефалозавра (*Pachycephalosaurus*), стегоцераса (*Stegoceras*), альбертозавра (*Albertosaurus*), орнітоміма (*Ornithomimus*), троодона (*Troodon*), анкілозавра (*Ankylosaurus*).

Окрім динозаврів, знайдено ще велику кількість відбитків та частин викопних рослин, земноводних, кісткових і хрящових риб, черепах та ранніх ссавців. До формації Хелл-Крік палеонтологи повертатимуться ще не один раз. Браун знайшов у відкладеннях формації Кловерлі (нижня крейда) недалеко від міста Біллінгс череп вузьконосного крокодила телеорінуса (*Teleorhinus*) у чудовому стані. Пізніше Браун разом з помічником Пітером Кайзенем знову проводили пошуки у Хелл-Крік і цього разу натрапили на ще один скелет тиранозавра в 50 км на схід від першої знахідки. Цей скелет був повнішим і його було легше дістати з гірської породи, ніж попередній. Саме він зараз прикрашає основну колекцію музею. Перший же скелет тиранозавра на початку Другої світової війни продали Пітсбурзькому музею Карнегі; адміністрація музею побоювалася, що німецька авіація може знищити історичну цінність (Dingus et al., 2011).

Барнум Браун за своє довге життя надіслав до рідного музею буквально тонни скам'янілостей з усіх кінців світу. Два роки він проводив дослідження в Південній Дакоті й відкопав десяток скелетів мозазаврів і чимало чудово збережених плезіозаврів. Протягом п'яти років він проводив регулярні розкопки в канадській провінції Альберта поблизу річки Ред-Дір. Тут Браун назбирав колекцію ящіротазових і птахотазових динозаврів. Сім скелетів із цієї колекції: цератопси (*Chasmosaurus kaiseni*, *Monoclonius cutleri* та *Styracosaurus parksi*), гадрозаври (*Corythosaurus casuarius* і *Prosaurolophus maximus*), дromeозавр (*Dromaeosaurus albertensis*) і пахіцефалозавр (*Pachycephalosaurus wyomingensis*) вважаються типовими, тобто, по суті, єдиними у світі, яких першими відкрив Браун (Dingus et al., 2011). Учений працював також на Кубі. Тут він вивчав плейстоценових ссавців і займався геологічною розвідкою корисних копалин. Паралельно з палеонтологічними розкопками провів нафтову розвідку в Абіссинії, проте ні розвідки, ні розкопки жодних результатів не дали. Два роки по тому Браун з Осборном захоплюються питаннями антропогенезу і Барнум шукає предків людини спочатку в Індії, потім на грецькому острові Самос і знову в Північній Америці. Працюючи в околицях міста Равалпінді (Пакистан) і горах Джамму (північ Індії), Браун, окрім іншого, виявив три фрагменти щелепи людиноподібних мавп, які спочатку були помилково визнані рештками дріопітеків, проте пізніше після повторної ревізії стали належати сивапітеку (Gregory, 1926).

Трохи пізніше Браун переїздить до сусідньої з Індією М'янми, де спочатку проводить консультації стосовно видобутку нафти, а потім досліджує еоценові відкладення в долині річки Іраваді. Важливою знахідкою з цієї локації по праву можна вважати фрагмент нижньої щелепи примата з трьома зубами. Пізніше за цим матеріалом буде описаний один з найдавніших предків вищих приматів, що отримав назву амфіпітек (*Amphipithecus togaungensis*). Під час цієї експедиції дослідник перехворів смертельно небезпечною формою малярії, та за ним доглядала його друга дружина Ліліан.

Були, звісно, і наукові промахи, як-от опис примітивного антропоїда — гесперопітека, з території Північної Америки, виявився хибним. Знайдені в Небрасці зуби (кілька штук добув Браун) хоч і мали

схожість із зубами приматів, усе ж належали до вимерлих невеликих свинок з родини *Tayassuidae*. Інші археологічні пошуки завершилися відкриттям давньої мисливської стоянки, а разом з нею палеоіндійської культури Фолсом (Dingus et al., 2011).

У часи Великої депресії в Американського музею не було коштів на далекі експедиції, однак вони не стали менш плідними. У цей період Браун відкрив у тріасових відкладах Аризони новий вид викопного плазуна — крокодилоподібного протозухуса (*Protosuchus*), а через рік, у Монтані, знайшов скелет невідомого динозавра і навіть почав його описувати, але за незрозумілих причин не закінчив. Лише через 30 років відомий палеонтолог Джон Остром за цими матеріалами опише новий вид динозавра — дейноніх (*Deinonychus antirrhopus*).

Залучившись фінансовою підтримкою нафтової компанії і розпочавши розробку перспективного місцезнаходження у горах Прайор, Браун з колегами випадково натрапив на кістки гігантського завропода. Проте результат виявився несподіваним навіть для самого дослідника. Після зняття шару ґрунту відкрилося велике поле, суцільно покрите скам'янілими рештками мезозойської болотної фауни. Бувалий Браун зізнався, що він ніколи не бачив такої кількості кісток динозаврів. На жаль, доля зібраної тоді колекції невтішна. Через неналежні умови зберігання у 50-ті роки минулого століття вона була повністю втрачена. Збереглися лише два експонати, обидва належать дитинчаті барозавра (*Barosaurus*) і виставлені в залах музею (Preston, 1993).

Останньою масштабною експедицією Брауна стала поїздка в посушливу місцевість Біг-Бенд у Техасі на кордоні з Мексикою. Її результатом стало дослідження найпівденнішої області США, де коли-небудь були знайдені останки динозаврів. Було видобуто: фрагменти черепа і кінцівок брахіцератопса (*Brachyceratops*), повний череп анкілозавра, кілька кісток пентацератопса (*Pentaceratops*). Було знайдено череп гігантського крокодила дейнозуха (*Deinosuchus*), який жив наприкінці крейдяного періоду 80–73 млн років тому (Dingus et al., 2011).

Після початку Другої світової війни вся дослідницька діяльність Американського музею природознавства була згорнута, бюджет скоротили до мінімуму, який дозволяв лише підтримувати поточну

діяльність. У ці складні для палеонтологів часи дирекція музею видала розпорядження, згідно з яким працівників, які досягли 68-річного віку, примусово відправляли на пенсію. Незважаючи на величезні заслуги, 69-річний Браун був змушений залишити роботу, якій віддав більшу частину свого життя. Утім йому дозволили підтримувати зв'язки з музеєм. У роки війни Браун із сім'єю переїздить до Вашингтону і змінює свою діяльність палеонтолога на військового консультанта з геологічних питань.



Череп гігантського крокодила — дейнозуха

(фото з вікіпедії)

У післявоєнні роки Барнум Браун повертається до Нью-Йорка і продовжує свою діяльність вільного палеонтолога. Він проводить польові роботи в Гватемалі, але не робить жодних гучних відкриттів. А останніми його знахідками стали фрагменти скелетів плезіозаврів з Монтани. Після цієї експедиції 83-річний учений важко перехворів. Відтоді він займався лише кабінетною роботою.

Барнум Браун помер 5 лютого 1963 року, не доживши всього тиждень до свого 90-річчя. Ученого поховали поруч зі своєю першою дружиною Маріон на її батьківщині в місті Оксфорд на кладовищі Рівер-В'ю (River View Cemetery) (Dingus et al., 2011).

Барнум Браун залишив по собі фантастичний палеонтологічний спадок! Він є автором 11 таксонів родів та однієї родини викопних тварин. Це просто космічні цифри для сучасних палеонтологів. І це при тому, що Браун віддавав перевагу польовим дослідженням і не любив сидіти в музейних стінах. Нерідко скам'янілості, які він знаходив, ставали новими видами, які описували його керівник і президент музею Генрі Осборн та інші палеонтологи музею.

Розділ 21. Рой Чепмен Ендрюс — від миття підлоги до прототипу Індіани Джонса один крок



Рой Чепмен Ендрюс. Чим не Індіана Джонс?

(фото з вікіпедії)

Поки я був у декретній відпустці, мав час на перегляд своєї улюбленої саги про Індіану Джонса. Чудовий динамічний фільм, який мало кому не сподобається. Саме тоді я відкопав цікавезну інформацію, що образ Індіани Джонса було взято зі справжнього зірвиголови-науковця у такому самому шикарному крислатому капелюсі, хіба що без батога. Щоправда, прообраз не був археологом, проте був крутим мандрівником, ба більше, зробив свій внесок у палеонтологію, та ще й який! Познайомтеся з Роем Чепменом Ендрюсом. Окрім того, що був талановитим зоологом-таксидермістом, він устиг помандрувати майже всіма материками, був музейником (що, власне, мені гріє душу), та ще й став відомим завдяки дослідженню динозаврів у Китаї та пустелі Гобі! Далі пропоную ближче познайомитися з цією феноменальною персоною.

Рой Ендрюс народився 26 січня 1884 року в маленькому промисловому містечку Белойт, що на півдні Вісконсина. Тато хлопчика був оптовим постачальником аптекарських товарів, мама — домогосподаркою. Рой мав ще старшу на два роки сестру. Звичайна, нічим не примітна американська сім'я кінця XIX століття. Рой у дитинстві захоплювався пригодницькими романами, як-от «Робінзон

Крузо», журнальними статтями про подорожі та наукові відкриття. Під впливом пригодницьких романів він навіть спробував прожити в лісі п'ять днів, харчуючись виключно тим, що знайде (Gallenkamp, 2002).

Америка — країна з вільним володінням зброєю, що зараз, що наприкінці XIX століття. Напевне, саме тому батько на дев'ятий день народження Роя вручив дорогий дробовик. Хлопчик не міг натішитися подарунком і відразу ж вирушив полювати на оленів та птахів. Рой був самостійною дитиною. Він рано почав працювати. Спочатку допомагав сусідам, а далі самостійно освоїв основи таксидермії й отримав ліцензію штату на комерційне виготовлення опудал. Саме виготовлення та продаж опудал дозволили йому назбирати грошей на коледж. Хлопцеві навіть пощастило кілька разів відвідати Філадельфійський музей природничої історії в Чикаго, після цього він твердо вирішив пов'язати своє майбутнє з природничо-науковим музеєм.

Отримавши атестат про середню освіту, хлопець без будь-яких проблем вступив до місцевого Белойтського коледжу, в якому провчився чотири роки. Йому подобалося вивчати предмети природничого спрямування, літературу, археологію, мови, а от математика йшла з великими труднощами. Чотири роки пролетіли досить швидко і після закінчення коледжу постало питання працевлаштування. Рой мріяв працювати не просто в музеї, а в Американському музеї природничої історії в Нью-Йорку. Хлопчині навіть підфартило і він познайомився з куратором відділу зоології цього музею — Едмундом Ховеєм. Останній порекомендував написати листа директорові музею щодо питання працевлаштування. Що Рой відразу ж і зробив. Натомість за якийсь час він отримав стандартну ввічливу відповідь про те, що наразі вільних посад у музеї немає. Але якщо трапиться нагода побувати в Нью-Йорку і потрібна буде допомога, тоді звертатися прямо до директора. Останній рядок листа був написаний скоріше з ввічливості, проте Ендрюс сприйняв його за чисту монету. Отримавши ступінь бакалавра мистецтв, він негайно поїхав до Нью-Йорка шукати собі роботу.

Щонайперше Рой Чепмен завітав у гості до директора Чиказького музею природничої історії. Зі слів Роя, відбувся цікавий діалог:

— У нашому музеї вакантних посад немає!

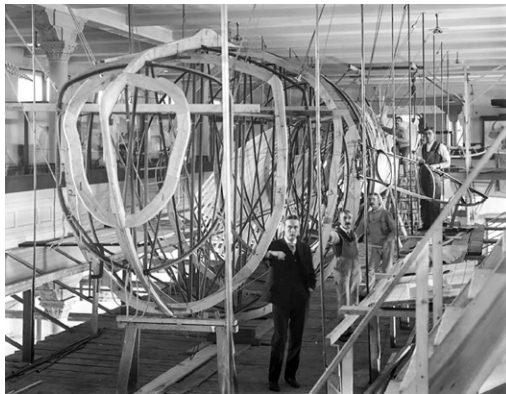
— А я не шукаю вакантну посаду, я просто хочу працювати тут! У вас же має хтось мити підлогу, чому б цим не зайнятися мені?

— Але вибачте, людина з вищою освітою не може мити підлогу!

— Та ні, я ж не говорю про будь-яку підлогу. Музейна підлога — то зовсім інша річ! Якщо дозволите я буду мити її з любов'ю (Chapman, 1943).

Після такої співбесіди Ендрюса взяли на роботу на посаду асистента відділу таксидермії. Новоспечений працівник був зобов'язаний виконувати різну підсобну роботу, зокрема мити підлогу.

Я, коли вперше прочитав цей діалог, довго сміявся. Причина мого сміху була проста як двері — дежавю. У 2017 році я чув дуже схожий діалог. Але героями цього разу були я та заступник директора нашого музею. Я прийшов на співбесіду, і мене запитали, чи я, зі ступенем кандидата біологічних наук та вагогим науковим доробком за плечима, справді погоджуюся на найнижчу наукову посаду, провідного інженера?! Я відповів ствердно без вагань, адже мені так кортіло працювати в цьому музеї! Звісно, що я не Рой Чепмен Ендрюс і підлоги я не мив (хіба раз на рік вітрини під час генерального прибирання), але ситуація дещо схожа і кумедна.



Рой Чепмен Ендрюс (на передньому плані) біля каркаса майбутньої моделі кита, 1907 рік

(фото з вікіпедії)

Та повернімося до нашого героя. Через певний час Роеві пощастило перейти до штату наукових співробітників музею. Це вже був гарний ривок кар'єрною драбиною. Через декілька місяців після влаштування

на роботу перед Роєм постала проблема. У музеї треба було встановити 23-метрову модель синього кита (*Balaenoptera musculus*) і дирекція звернулася у відділ таксидермії. Проблема була в тому, що пан Ендрюс ніколи не бачив цієї тварини наживо, проте за вісім місяців кропіткої роботи під стелею красувалася ідеальна модель синього кита. Вона провисіла в музеї 60 років, допоки її не замінили під час реконструкції залу на сучаснішу.

Далі кити зайняли чільне місце в музейному житті Роя Чепмена. Він збирав скелети цих тварин для музейної колекції по всьому світу. Перша його наукова стаття теж була присвячена китові, а саме південному звичайному (*Eubalaena glacialis*), скелет якого вони з колегою привезли з району Лонг-Айленду. Саме завдяки цій публікації Роя перевели до відділу теріології та орнітології. Далі пан Ендрюс умовив своє керівництво відрядити його на судна китобоїв, щоб детально вивчити китів у їхньому природному середовищі. Чотири місяці саме цим учений і займався. Дослідження охопили природні ареали фінвалів, кашалотів, горбатих та синіх китів. У результаті цієї експедиції були вперше відзняті на фото унікальні кадри шлюбних ритуалів, народження малечі та догляд за нею. Після цієї експедиції ім'я Роя Чепмена Ендрюса стало відомим. Його фото публікували такі провідні видання, як «New York Times» та «The World's Work» (Charman, 1943).

Далі був період навчання відразу у двох вишах: Колумбійському університеті та Коледжі терапевтів і хірургів. Окрім того, Роя Ендрюса запросили до Нью-Йоркської академії наук прочитати курс лекцій про китів. Проте восени 1909 року Рою зробили пропозицію, від якої він не зміг відмовитися, — експедицію на острів Борнео та до берегів Індонезії, щоб дослідити там популяції морської свині, або фоцени звичайної (*Phocoena phocoena* L.). Музей, у якому Рой продовжував працювати, теж вирішив долучитися і зобов'язав Роя зібрати колекцію шкур ссавців та тушок птахів із цих територій. Щоб потрапити до Маніли, столиці Філіппін, звідки розпочиналася експедиція, Роєві треба було спочатку подолати довгий шлях через Йокогаму, Шанхай, Гонконг та всю Японію. У кінці цього шляху його мав би зустріти корабель «Альбатрос». Але дослідник прибув до пункту зустрічі дещо раніше і, будучи непосидючою натурою, не захотів чекати. І тут, звісно,

трапилася пригода, яких за життя дослідника було багато. Взявши двох місцевих жителів і запаси провізії з набоями на п'ять днів, він поплив на безлюдний острів, щоб здобути експонати екзотичних птахів для музею. Рівно через п'ять днів капітан «Альбатроса» зобов'язався їх звідти забрати. Але щось пішло не так. Через п'ять днів за ними ніхто не приплив і через сім днів ніхто не приплив... Аборигени трохи занепокоїлися, коли закінчилися набої та провізія, але не пан Ендрюс. Він же в дитинстві любляв читати про Робінзона Крузо! З пальмових волокон вони сплели сітки, якими ловили рибу та птахів, і почували себе доволі непогано. Коли ж усе-таки через 14 днів приплив «Альбатрос», то капітан був трохи шокований, адже сподівався побачити змучених голодом людей, а натомість зустрів Роя Ендрюса в незмінному капелюсі та двох засмаглих і відпочилих аборигенів, які смажили на багатті голубів з корінцями (Charman, 1943). Мета подальшої експедиції не була досягнута — жоднісінької фоцени вони так і не зустріли, проте привезли в музей 50 шкірок ссавців, 425 тушок птахів та ще велику колекцію плазунів. Окрім того, мураха та жаба, привезені з цієї експедиції, були вперше описані й отримали назву на честь дослідника — *andrewsi*.

На острові Борнео вчений мав усі шанси закінчити свою кар'єру, та і життя загалом. Але не дарма Рой Чепмен Ендрюс став прототипом Індіани Джонса — його голими руками не візьмеш! Ученим планував пообідати шестиметровий пітон, проте плазун залишився голодним, бо останньої миті його помітив провідник і попередив Ендрюса. Далі на острові Буру експедиція могла загинути через отруйні бамбукові піки, сховані у траві вздовж стежки, але цього разу уважність Роя Чепмена всіх урятувала. Потім науковця чекали вісім місяців у Японії. За цей час він освоїв японську на побутовому рівні, харчувався виключно місцевою їжею і перейняв місцеву культуру. Цей період експедиції був вдалішим за попередній. До музею морем було відправлено 80 т біологічного матеріалу, що вмещував 10 кістяків фоцен і по одному повному скелету кашалота (*Physeter macrocephalus*), смугача фінвала (*Balaenoptera physalus*), смугача блакитного (*Balaenoptera musculus*) та смугача сейвала (*Balaenoptera borealis*). Окрім того, на місцевих базарчиках дослідник скуповував незвичайні види риб, які потрапляли до сіток місцевих рибалок, зрештою зібрав

неймовірну колекцію, яку теж відправили до музею. Далі була експедиція до східних берегів Кореї, де Рой Ендрюс підтвердив наявність сірого кита (*Eschrichtius robustus*). Два кістяки попрямували до музеїв США. Учений уперше описав групове полювання косаток на кита, яке спостерігав на одному з китобійних суден.

Поки дослідник подорожував п'ять місяців по Північній Кореї, якийсь журналіст-веселун надіслав до Нью-Йорка повідомлення, що Рой Чепмен загинув. Коли вчений дістався Сеулу, то прочитав у кількох газетах свій некролог. Мандрівнику нічого іншого не залишалось, як звернутися до американського консула і завітати його, що він живіший за всіх живих (Gallenkamp, 2002).

Повернувшись до США, Ендрюс захистив ступінь магістра наук. Дисертаційною роботою були результати його досліджень на Корейському півострові: «Каліфорнійський сірий кит (*Rhachianectes glaucus* Cope): його історія вивчення, зовнішня анатомія, остеологія і філогенія».

Для повної колекції китоподібних музею не вистачало лише кістяка полярного кита (*Balaena mysticetus*). Експедицію на Північний полюс погодився фінансувати чиказький бізнесмен. Ба більше, він надав у користування свою яхту. Втім основної мети не було досягнуто. На зворотному шляху Рой Ендрюс був висаджений на острові Святого Павла, де вперше в історії зафіксував поведінку північних морських котиків (*Callorhinus ursinus*) на місцях їхнього скупчення.

Наступні експедиції були зосереджені лише в Азійському регіоні. Все через наукову гіпотезу президента Американського музею природничої історії Генрі Осборна та його колеги Вільяма Діллера Метью про те, що центр різноманіття деяких ссавців, зокрема і приматів, повинен перебувати десь у Північно-Східній Азії (Osborn, 1900). Якщо простіше, то науковці шукали відсутню ланку між людиноподібною мавпою та власне людиною. Роеві Ендрюсу було запропоновано очолити декілька експедицій до Центральної Азії, щоб зібрати зоологічний матеріал з подальшим його порівнянням зі зразками з інших регіонів для підтвердження гіпотези Осборна та Метью.

Наступні два роки Рой Чепмен проведе в експедиціях в Азії, але йому буде не самотньо, адже як фотограф його супроводжуватиме його

кохана дружина — Іветта Боруп. Вони встигли на початку експедиції, в околицях Фуджу, полювати на хижака-людодо — блакитного тигра, проте абсолютно безрезультатно. Далі експедиція вирушила до Тибету. Через перепад висот — від 430 до 4500 м над рівнем моря і відповідно поясів від субтропічного до альпійського — вдалося зібрати чимало раніше не описаного біологічного матеріалу. Результатами експедиції були 2100 шкірок різних ссавців, 800 тушок птахів, 200 земноводних та плазунів. Відзняли 3000 м кіноплівки, зробили 500 чорно-білих та 200 кольорових фотографій.

Під час цієї експедиції Рой Ендрюс кілька разів мало не попрощався із життям. Під час полювання на номаскуса (гібона) чорночубого (*Nomascus concolor*) він підсковзнувся і замалим не полетів у прірву, врятувало його те, що ремінь від гвинтівки зачепився за валун і тим самим загальмував падіння. А в джунглях долини річки Салуїн дослідник захворів на малярію, і лише кінські дози хініну дозволили йому одужати за три дні, то взагалі фантастичне везіння. Наступним приводом для «придбання білих тапок» стала невідома інфекція у зап'ястку руки, яка звалила натураліста в районі гори Юйлунсюешань. Відсутність медикаментів та медичної допомоги лише погіршували ситуацію. Цілий місяць Рой лікував цю недугу, припалюючи вражені тканини розпеченим залізом. Чи залізобетонний імунітет, чи такий дикий спосіб лікування поставили мандрівника на ноги. Далі експедиція замалим не потрапила до рук місцевої зграї злодіїв, що полювали на звивистих бірманських дорогах. Але все закінчилося добре, і експедиція в кінці 1917 року потрапила назад до США (Allen, 1917).

Рой Чепмен працював навіть на розвідку США. Щоправда, недовго. Влітку 1918 року разом зі своїм другом Чарльзом Шелдоном він знову вирушив до Китаю, проте цього разу вже як секретний агент ВМС США. Судячи з розсекречених на сьогодні документів, Ендрюс повинен був зібрати і передати інформацію про політичну та соціальну ситуацію, чисельність і дислокацію військ, а також стан промисловості в Китаї. Ну, звичайний такий собі набір шпигунських даних. Але, на жаль, кар'єра шпигуна закінчилася так само раптово, як і почалася. Деякі джерела вказують, що причиною став лист дружини Роя, Іветти, своїй родичці, де перша необережно зізналася про справжню мету

чоловікової поїздки до Китаю. Після розсекречення Ендрюса про експедиції до Китаю можна було забути, принаймні на певний час. Але Азія манила вченого і тому, незважаючи ні на що, було продовжено експедиції, цього разу до Монголії. Завдяки цій експедиції вперше в історії зібрані вичерпні дані щодо флори та фауни Монголії. Колекцію поповнили більше ніж 1000 шкірок та тушок ссавців і птахів, зроблено понад 250 фотокадрів та знято кінематографічний матеріал (Gallenkamp, 2002).

На цьому закінчується історія Роя Ендрюса як зоолога і розпочинається історія Роя як палеонтолога. Я знаю, ви чекали цієї миті. Так от, після першої вдалої експедиції до Монголії вчений запропонував президентові музею — Генрі Осборну — спорядити ще одну експедицію, цього разу масштабнішу. І зосередитися вже на геологічних розвідках, палеонтології та реконструкції клімату цієї території. Головною метою такої експедиції мав стати пошук доказів теорії існування в цих місцях центру походження і розселення видів, зокрема слідів найдавнішого пращура людини — «відсутньої ланки». Експедиція планувалася на п'ять років, участь у ній мали брати кілька груп різнопланових спеціалістів, які одночасно працювали б у різних ділянках пустелі Гобі. Це була дуже ризикова афера з фантастичним на той час бюджетом у 250 тис. доларів. Гроші на цю експедицію дали банкіри та інші власники великого бізнесу. За ці кошти був наданий п'ятирічний план досліджень з детальним кошторисом. Почалася експедиція з феноменальної знахідки — майже повного черепа парацератерія (*Paraceratherium*). Це безрогий носоріг, який ще й був найбільшим сухопутним ссавцем за всю історію Землі. Про нього ми вже говорили в одному з розділів цієї книжки. Пошуки стародавніх пращурів людини не дали жодних результатів. Проте за чотири роки на території пустелі Гобі було знайдено кістки протоцератопса (*Protoceratops*), пінакозавра (*Pinacosaurus*), заврорнітоїдів (*Saurornithoides*), овіраптора (*Oviraptor*) та велоцератора (*Velociraptor*). Як ви розумієте, всі ці види були знайдені вперше. Але вишенькою на палеонтологічному скам'янілому тортіку було те, що Рой Чепмен 13 липня 1923 року знайшов гніздо з яйцями овіраптора.



Фото гнізда з яйцями овіраптора (копія)
(фото автора)

Це була цілковита сенсація, адже до цього палеонтологи лише в теорії говорили про розмноження динозаврів яйцями, проте після цієї знахідки їхня теорія була підкріплена практичними доказами. Спочатку яйця приписували протоцератопсу, але після детального дослідження ці 25 сенсаційних скам'янілостей присудили овіраптору. Яйця привезли до Америки, але одне з них Рой Ендрюс продав на аукціоні й тим самим забезпечив собі та своїй команді фінансування наступних експедицій.

Наступними палеонтологічними знахідками цього ж року були череп ссавця крейдяного періоду та скам'янілі рештки гігантського хижого ссавця з еоцену, який пізніше був названий на честь Ендрюса — ендрюсарх (*Andrewsarchus mongoliensis*). Два роки експедиції не проводили. Пізніше групу затримала китайська влада, та згодом відпустила. За деякий час були знайдені рештки мастодонта, а роком пізніше всі науковці повернулися до Штатів.

Ці експедиції теж не минулися без пригод. Щонайменше двічі Рой Ендрюс міг знову попрощатися із життям. Якось він потрапив у засідку місцевих бандитів і його врятувала лише рішучість та природний фарт. Іншого разу трапився напад змій на експедиційний табір. І знову щасливий випадок урятував життя членів експедиції. Хтось з команди науковця виліз серед ночі з палатки «подивитися на зорі», побачив скупчення гадів та забив тривогу. Рятуючи людські життя, вбили 47 змій, які потрапили пізніше до герпетологічної колекції музею (Andrews, 1943).

З початком Великої депресії знайти кошти на нові експедиції в Ендрюса вже не вийшло. Він став директором Американського музею природничої історії у 1934 році. Досить непогана кар'єра, враховуючи, ким він починав у цьому закладі. Крім того, вчений очолив Дослідницький клуб у Нью-Йорку, проте у віці 58 років вийшов на пенсію. Помер Рой Чепмен Ендрюс 1960 року у себе вдома в Каліфорнії. Похований на Оквудському кладовищі на своїй батьківщині, в Белойті.

СЛОВНИК

ОРДОВИК

- **МОРСЬКІ ЛІЛІЇ** (*Crinoidea*) — вперше з'явилися в ордовику, живуть по сьогодні (відомо близько 540 сучасних видів). Заселяли всі моря та океани.

КАРБОН

- **АНТРАКОЗИДИ** (*Anthracosia*) — вимерлий рід прісноводних двостулкових молюсків. Скам'янілі рештки часто трапляються в середньому карбоні Донбасу.
- **ПСЕВДОБРАДІФІЛЛУМ НІКІТИНА** (*Pseudobradiphyllum nikitini*) — корали, відомі з карбонових покладів. Населяли моря та океани.

ПЕРМ

- **ГЛОССОПТЕРИС** (*Glossopteris*) — найбільший і найвідоміший рід вимерлих пермських насінневих папоротей. Зростали на різних фрагментах Гондвани: Південна Америка, Африка, Індія, Австралія, Нова Зеландія та Антарктида.
- **ДИЦИНОДОНТИ** (*Dicynodontia*) — вимерлі травоїдні тварини, відомі з пермського та юрського періодів. Мешкали на території Пангеї.
- **ІНОСТРАНЦЕВІЯ** (*Inostrancevia*) — представник великих хижих горгонопсів. Жили на межі пермського та тріасового періодів, відомі лише з території півночі Росії.
- **ПАРЕЯЗАВРИ** (*Pareiasaurus*) — парарептилії пермського періоду. Скам'янілі скелети відомі з ПАР, Республіки Замбія, півночі Росії.
- **ЦИНОДОНТИ** (*Synodontia*) — далекі предки сучасних ссавців. З'явилися в часи пермського періоду, їхні скам'янілі рештки відомі з території сучасної Південної Африки, Замбії, Росії та Західної Європи.

ТРІАС

- **АСИЛІЗАВР ДРЕВНІЙ** (*Asilisaurus kongwe*) — далекий прямий родич динозаврів, що жив у часи тріасового періоду на території Африки.
- **ЕОРАПТОР** (*Eoraptor lunensis*) — один з найбільш ранніх представників групи динозаврів, що жив у пізньому тріасі в північно-західній області Аргентини.
- **ЕСТЕРІЇ** (*Estheria*) — дрібні рачки тріасового періоду, жили в опріснених морських лагунах і озерах тріасової Німеччини.

ЮРА

- АПАТОЗАВР (*Apatosaurus*) — величезний травоїдний динозавр пізньоюрського періоду з території Північної Америки.
- АРХЕОПТЕРИКС (*Archaeopteryx*) — вимерла тварина юрського періоду, що мешкала на території сучасної Німеччини.
- БАРОЗАВР (*Barosaurus*) — рід гігантських травоїдних динозаврів юрського періоду Північної Америки.
- БРОНТОЗАВР (*Brontosaurus*) — величезний травоїдний динозавр пізньоюрського періоду з території Північної Америки. Існування цього роду дискутується.
- БРОНТОЗАВР (*Brontosaurus*) — рід гігантських динозаврів-завроподів, відомий з відкладів юрського періоду з території Північної Америки.
- ДИМОРФОДОН (*Dimorphodon macronyx*) — середнього розміру птерозавр ранньої Юри. Знайдені рештки на території сучасної Великої Британії. Інші представники роду відомі з території Мексики.
- ДИПЛОДОК (*Diplodocus*) — рід ящіротазових динозаврів, що жив у часи юрського періоду на території сучасної Північної Америки.
- ДРИНКЕР (*Drinker nisti*) — хижий динозавр юрського періоду з Північної Америки.
- ДРІОЗАВР (*Dryosaurus*) — рід птахотазових динозаврів юрського періоду з Північної Америки.
- ІХТІОЗАВР (*Ichthyosaurus*) — відомий з нижніх відкладень юрського періоду. Населяв води морів та океанів.
- КАЙХУНГ (*Caihong*) — рід хижих динозаврів пізньоюрського періоду з території Китаю, у яких доведено наявність пір'я і навіть встановлена його кольорова гама.
- КАМАРАЗАВР (*Camarasaurus*) — рід рослиноїдних динозаврів юрського періоду. Відомий з території Північної Америки.
- КАМПТОЗАВР (*Camptosaurus*) — рід травоїдних птахотазових динозаврів, що мешкали в юрський період на заході сучасних США.
- КРИОЛОФОЗАВР (*Cryolophosaurus ellioti*) — великий хижий динозавр ранньоюрського періоду, жив на території сучасної Антарктиди.
- МЕГАЛОЗАВР (*Megalosaurus*) — рід хижих двоногих динозаврів, що жили в середині юрського періоду. Останки знайдені в Англії, Франції та Португалії. Мегалозавр є першим описаним динозавром.
- ОТНІЕЛОЗАВР (*Othnielia consors*) — хижий динозавр юрського періоду з Північної Америки.
- ПРОТОЗУХУС (*Protosuchus*) — рід вимерлих хижих крокодилomorф юрського періоду з Північної Америки.
- ПТЕРОДАКТИЛЬ (*Pterodactylus*) — рід вимерлих птерозаврів юрського періоду, відомих з території Німеччини. Хоча фрагментарні скам'янілості відомі і з інших країн Європи та Африки.
- СТЕГОЗАВР (*Stegosaurus*) — рід пізньоюрських травоїдних динозаврів з Північної Америки.

- ЦЕРАТОПСИ, рогаті динозаври (*Ceratopsia*) — травоядні динозаври, відомі з юрського та крейдяного періодів. Скам'янілі останки виявлені в Північній Америці, Азії і Європі.

КРЕЙДА

- АЛЬБЕРТОЗАВР (*Albertosaurus*) — рід хижих динозаврів, що жив в часи пізньої крейди на території сучасної Канади в провінції Альберта.
- АНАТОТИТАН (*Anatotitan*) — найбільший качкодзьобий динозавр без гребеня, відомий з крейдяного періоду. Мешкав на території Північної Америки.
- АНКІЛОЗАВР (*Ankylosaurus*) — рід вимерлих травоядних динозаврів крейдяного періоду з території Північної Америки.
- БРАХИЦЕРАТОПС (*Brachyceratops*) — невеликий травоядний цератопс крейдяного періоду з території Північної Америки.
- ВЕЛОЦЕРАПТОР (*Velociraptor*) — рід хижих двоногих динозаврів пізньокрейдяного періоду з території сучасної Монголії.
- ГАДРОЗАВРИ (*Hadrosauridae*) — родина птахотазових динозаврів з підряду *Iguanodontia*. Відомі також під назвою качконосі динозаври, через сплюснені, схожі на дзьоб, морди. Виникли вони в крейдяному періоді, в Азії, але поширилися по всій Європі і навіть досягли Північної Америки.
- ГІГАНТОЗАВР (*Giganotosaurus*) — один з найбільших хижаків пізньокрейдяного періоду з території сучасної Північної Америки.
- ГІЛЕОЗАВР (*Hylaeosaurus*) — рід травоядних динозаврів з групи анкілозаврів. Мешкали в крейдяний період, на території сучасної Англії.
- ГІПАКРОЗАВР (*Hypacrosaurus*) — птахотазовий динозавр родини Гадрозаврових (*Hadrosauridae*). Існував наприкінці крейдяного періоду в Північній Америці. Вкопні рештки гіпакрозавра (переважно черепа) знайдені в Канаді (Альберта) та США (Монтана).
- ДЕЙНОЗУХ (*Deinosuchus*) — пізньокрейдяний величезний крокодил, рештки якого знайдені в 10 штатах США та в Мексиці.
- ДЕЙНОНИХ (*Deinonychus antirrhopus*) — хижий динозавр крейдяного періоду з Північної Америки.
- ДРАКОРЕКС (*Dracorex*) = СТИГІМОЛОХ (*Stygimoloch*) = ПАХІЦЕФАЛОЗАВР (*Pachycephalosaurus*).
- ДРОМЕОЗАВР (*Dromaeosaurus*) — рід ящіротазових динозаврів крейдяного періоду. Скам'янілі рештки відомі з території сучасної Канади та США.
- ЕДМОНТОЗАВР (*Edmontosaurus*) — рід качкодзьобих динозаврів крейдяного періоду, знайдених на території сучасної Канади.
- ЕЛАСМОЗАВР (*Elasmosaurus*) — гігантський плезіозавр пізнього крейдяного періоду. Мешкав на території нинішнього Канзасу (США), Росії і Японії. Населяв внутрішні моря.
- ЗАВРОРНІТОЇД (*Saurornithoides*) — рід ящіротазових динозаврів пізньокрейдяного періоду з території сучасних Китаю, Монголії, США.

- ІГУАНОДОН (*Iguanodon*) — рід рослиноїдних птахотазових динозаврів, що жили в першій половині крейдового періоду на території сучасних Європи, Північної Америки, Азії, Африки.
- МОЗАЗАВРИ (*Mosasaurus*) — рід вимерлих водних плазунів з пізньої крейди. Виявлені рештки знайдені у Європі (Нідерланди, Бельгія), Північній Америці (Техас, Південна Дакота, округ Колумбія).
- НАНОТИРАННУС (*Nanotyrannus*) — за результатами останніх палеонтологічних досліджень є нестатевозрілим тиранозавром Рексом (*Tyrannosaurus rex*).
- ОВІРАПТОР (*Oviraptor*) — рід ящіротазових динозаврів пізньокрейдяного періоду з території Монголії та Таджикистану.
- ОКУЛЮДЕНТАВІС (*Oculudentavis khaungraae*) — найменший із сьогодні відомих динозаврів крейдового періоду з території сучасної Республіки Союзу М'янма. Череп цього динозавра було знайдено у шматочку бурштину.
- ОРНИТОМІМ (*Ornithomimus*) — група всеїдних, рослиноїдних динозаврів крейдового періоду, що населяла територію Лавразії.
- ОРНИТОХЕЙРУС (*Ornithocheirus*) — сумнівний рід птерозаврів, відомий з фрагментарних викопних решток, виявлених у Великій Британії і, можливо, Марокко, що датуються крейдовим періодом.
- ОРТОМЕРАС ВЕБЕРІ (*Orthomeras weberi*) = РЯБІНІНОХАДРОС ВЕБЕРІ (*Riabininohadros weberae*) — представник пізньокрейдяних трав'яних динозаврів, описаних з території Бахчисарайського району АР Крим (Україна).
- ОРТОМЕРАС ТРАНССІЛЬВАНІКУС (*Orthomeras transsylvanicus*) — трав'яний динозавр з пізньокрейдяних покладів Румунії.
- ПАХІЦЕФАЛОЗАВР (*Pachycephalosaurus*) — рід трав'яних динозаврів, що населяв територію сучасної Північної Америки в пізній крейдовий період.
- ПЕНТАЦЕРАТОПС (*Pentaceratops*) — рід трав'яних цератопсів крейдового періоду з Колорадо (США).
- ПІНАКОЗАВР (*Pinacosaurus*) — анкілозавр з Азії, що жив у крейдовий період.
- ПРОТОЦЕРАТОПС (*Protoceratops*) — рід ЦЕРАТОПСІВ з пізньокрейдяних відкладів Монголії.
- ПСИТАКОЗАВР (*Psittacosaurus*) — невеликий цератопс ранньокрейдяного періоду з території сучасної Азії.
- СІНОЗАВРОПТЕРІКС (*Sinosauropteryx*) — рід динозаврів крейдового періоду з Китаю, тіло яких було покрито щетинками, котрі можна вважати як перший пір'яний покрив.
- СПІНОЗАВР (*Spinosaurus*) — один з найбільших наземних хижаків крейдового періоду, які коли-небудь існували на планеті. Знахідки скам'янілих решток відомі з Алжиру, Єгипту, Марокко, Нігерії, Тунісу.
- СТЕГОЦЕРАС (*Stegoceras*) — рід трав'яних динозаврів, що населяв територію сучасної Північної Америки в пізній крейдовий період.
- СТИГІМОЛОХ (*Stygimoloch*) = ПАХІЦЕФАЛОЗАВР (*Pachycephalosaurus*).
- СТРУТІОМІМ (*Struthiomimus*) — рід страусоподібних динозаврів, що мешкали в часи пізньокрейдяного періоду на території сучасної Північної Америки.

- ТЕЛЕОРІНУС (*Teleorhinus*) — хижий крокодиломорф (ранній крокодил) крейдового періоду. Знахідки відомі лише з Північної Америки та Європи.
- ТИРАНОЗАВР (*Tyrannosaurus*) — рід хижих динозаврів крейдового періоду, які походять з Північної Америки.
- ТИТАНОЗАВР (*Titanosaurus*) — рід рослиноїдних ящіротазових динозаврів, що жили в пізньому крейдовому періоді на території сучасної Індії.
- ТОРОЗАВР (*Torosaurus*) — рід рослиноїдних динозаврів з родини ЦЕРАТОПСИДІВ. Жив у пізній крейдовий період у Північній Америці.
- ТРООДОН (*Troodon*) — викопний рід динозаврів, що жив у часи крейдового періоду. Знахідки відомі лише з Монтани (США).
- ЮТИРАННУС (*Yutyranus*) — рід найбільших хижих динозаврів з крейдового періоду Китаю, який був покритий пір'ям.

ПАЛЕОГЕН

- АМФІПТЕК (*Amphipithecus mogaungensis*) — найпримітивніший вищий примат пізньоєоценового періоду з території сучасної Республіки Союзу М'янма.
- АСТРАПОТЕРІЙ (*Astrapotheria*) — ряд викопних трав'яних копитних південноамериканських ссавців. Представники ряду з'явилися у палеоцені та вимерли у міоцені. Вони жили у Південній Америці та один вид відомий в Антарктиді.
- БАЗИЛОЗАВР (*Basilosaurus*) — жили в еоцені 40–37 млн років тому. Їхні скам'янілі рештки вперше виявлені на півдні США, в Алабамі, пізніше знайдені в Єгипті, Пакистані та Європі.
- ЕНДРЮСАРХ (*Andrewsarchus mongoliensis*) — вимерлий гігантський хижий ссавець з еоцену Центральної Азії.
- ІНДРИКОТЕРІЙ (*Indricotherium*) — рід велетенських (до 8 м завдовжки) викопних безрогих носорогів із середнього та верхнього олігоцену Казахстану.
- МОЛЮСКИ-НУМУЛІТИ (*Nummulites*) — рід форамініфер, одноклітинних морських організмів з вапнистою черепашкою. Одні з найбільших форамініфер. За найпоширенішими уявленнями, вимерли в кінці раннього олігоцену. Мешкали у теплих мілководних епіконтинентальних морях.
- ПАЛЕОТЕРІЙ (*Palaeotherium*) — родина вимерлих ссавців ряду Конеподібні. Були близькими родичами тапірів і носорогів, і, ймовірно, предками коней. Мігрували між Європою і Азією під час еоцену й олігоцену.
- ПАРАЦЕРАТЕРІЙ (*Paraceratherium*) — синонім ІНДРИКОТЕРІЯ.

НЕОГЕН

- ГІПАРІОН (*Hipparion*) — рід вимерлих ссавців з родини Коневих ряду Конеподібні. Існували в часі від верхнього міоцену до пізнього пліоцену на території Північної Америки, Європи та Азії.
- ГОМОТЕРІЙ (*Homotherium*) — рід вимерлих шаблезубих котів, що мешкали на території Євразії, Африки та Північної Америки в часи середнього пліоцену і до

пізнього плестоцену.

- МАМОНТ (*Mammuthus*) — вимерлий рід великих ссавців з родини Слонових, що жили в період з пліоцену до початку голоцену в Європі, Азії, Африці та Північній Америці.
- МАСТОДОНТ (*Mammut*) — вимерла група великих ссавців з ряду *Proboscidea*. Відомі з початку середнього пліоцену до кінця плейстоцену. Мешкали на території Європи, Азії, Африки та обох Америк.
- МАХАЙРОДОВІ, або ШАБЛЕЗУБІ КОТИ (*Machairodontinae*) — підродина вимерлих ссавців родини Котячих. Відомі із середнього міоцену Африки до пізнього плейстоцену Америки.
- МЕГАЛОНІКС (*Megalonyx jeffersonii*) — вимерлий рід велетенських лінивців. Існував протягом пліоцену та плейстоцену на території обох Америк.
- ПЕКАРІ (*Platygonus*) — рід вимерлих парнокопитних. Існували в часи з міоцену і до голоцену на території обох Америк.
- ПРОТОГІППУС (*Protohippus*) — трипалий міоценовий кінь. Мешкав на території Африки.
- ПСЕВДОЛУРУС (*Pseudaelurus*) — рід вимерлих котячих, що мешкали в часи міоцену на території Європи, Азії та Північної Америки.

КВАРТЕР

- ВОВК ЖАХЛИВИЙ (*Aenocyon dirus*) — вид вимерлих ссавців, що існував у часи плейстоцену на території Північної Америки.
- ЕЛАСМОТЕРІЙ КАВКАЗЬКИЙ (*Elasmotherium caucasicum*) — вимерлий носоріг, що жив у часи раннього плейстоцену на території Кавказу та півдня України.
- ЕЛАСМОТЕРІЙ СИБІРСЬКИЙ (*Elasmotherium sibiricum*) — вимерлий носоріг, що жив у часи плейстоцену на території сучасної Євразії.
- КАЗУАР (*Casuarius*) — єдиний сучасний рід великих нелітаючих птахів родини Казуарових, що мешкають у тропічних лісах Нової Гвінеї і на північному сході Австралії.
- НОСОРИГ ВОЛОХАТИЙ (*Coelodonta antiquitatis*) — вимерлий вид носорогів, звичайний для північних степів Євразії, що жив в епоху плейстоцену до кінця останнього льодовикового періоду.
- СИНІЙ КИТ, або СМУГАЧ БЛАКИТНИЙ (*Balaenoptera musculus*) — сучасний найбільший морський ссавець. Ареал — увесь Світовий океан.
- СМІЛОДОН (*Smilodon*) — рід вимерлих шаблезубих котів, що жили в часи плейстоцену на території обох Америк.

Джерела, з яких я черпав інформацію

1. Ludovic, O., Leonard, J. A., Thenota, A., Laudet, V., Guerind, C., & Hännia, C. (2003). Ancient DNA analysis reveals woolly rhino evolutionary relationships. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 28(3), 485–499.
2. Чернова О. Ф., Кириллова И. В. (2010). Новые данные о морфологизации рога шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach 1799) / Зоологический институт РАН // Труды Зоологического института РАН, т. 304, № 3.
3. Diamond, J. (1997). *Guns, Germs and Steel*. New York: Vintage.
4. Grayson, D. K., & Meltzer, D. J. (2003). A requiem for North American overkill. *Journal of Archaeological Science*, 30, 585–593.
5. Hellman, H. (1999). *Great Feuds in Science: Ten of the Liveliest Disputes Ever*. 244 p.
6. Інтернет-ресурс: Suomen Kuvalehti (<https://bit.ly/3BVJM0R>).
7. Leidy, J. (1870). Remarks on *Elasmosaurus platyurus*. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 22, 9–10.
8. Wagler, J. (1830). *Natürliches System der Amphibien*. Munich, 354 p.
9. Thomson, K. S. (2008). *The Legacy of the Mastodon: The Golden Age of Fossils in America*. Yale University Press.
10. Bone Wars: The Cope-Marsh Rivalry. Academy of Natural Sciences. Archived from the original on January 19, 2008. Retrieved on February 19, 2008.
11. Jaffe, M. (2000). *The Gilded Dinosaur: The Fossil War Between E. D. Cope and O. C. Marsh and the Rise of American Science*. New York: Crown Publishing Group.
12. Rajewski, G. (2008). Where Dinosaurs Roamed. *Smithsonian*, 39 (2), 20–26.
13. Bryson, B. (2005). *A Short History of Nearly Everything: Special Illustrated Edition*. Broadway Books.
14. Kurtin, B., Kurtén, B., & Anderson, E. (1980). *Pleistocene Mammals of North America*. Columbia University Press, 345 p.
15. Palmer, D. (Ed.). (1999). *The Marshall Illustrated Encyclopedia of Dinosaurs and Prehistoric Animals*. London: Marshall Editions, 243 p.
16. Mantell, G. (1833). Observations on the fossil remains of the *Hylaeosaurus*, and other saurian reptiles discovered in the strata of Tilgate Forest, in Sussex. In *The Geology of the South East of England* (Cambridge Library Collection — Earth Science, pp. 289–333).
17. Spalding, D. A. E., & Sarjeant, W. A. S. (2012). Dinosaurs: The Earliest Discoveries. In Brett-Surman, M. K., Holtz, T. R., & Farlow, J. O. (Eds.). *The Complete Dinosaur*. Bloomington: Indiana University Press.
18. Hone, D. (2016). *The Tyrannosaur Chronicles: The Biology of the Tyrant Dinosaurs*. Bloomsbury, 288 p.
19. Nesbitt, S. J., Sidor, C. A., Irmis, R. B., Angielczyk, K. D., Smith, R. M. H., & Tsuji, L. A. (2010). Ecologically distinct dinosaurian sister group shows early diversification of Ornithodira. *Nature*,

464(7285), 95.

20. Cabreira, S. F., Kellner, A. W. A., Dias-da-Silva, S., da Silva, L. R., Bronzati, M., de Almeida Marsola, J. C., ... & Langer, M. C. (2016). A unique Late Triassic dinosauromorph assemblage reveals dinosaur ancestral anatomy and diet. *Current Biology*, 26 (22), 3090–3095.
21. Ostrom, J. H. (1969). Osteology of *Deinonychus antirrhopus*, an unusual theropod from the Lower Cretaceous of Montana. *Peabody Museum of Natural History Bulletin*, 30, 1–165.
22. Dawson, R. R., Field, D. J., Hull, P. M., Zelenitsky, D. K., Therrien, F., & Affek, H. P. (2020). Eggshell geochemistry reveals ancestral metabolic thermoregulation in Dinosauria. *Science advances*, 6(7), eaax9361.
23. Leckie, R. M., Bralower, T. J., & Cashman, R. (2002). Oceanic anoxic events and plankton evolution: Biotic response to tectonic forcing during the mid-Cretaceous. *Paleoceanography*, 17 (3), 13–1–13–29.
24. Turgeon, S. C., & Creaser, R. A. (2008). Cretaceous oceanic anoxic event 2 triggered by a massive magmatic episode. *Nature*, 454(7202), 323–326.
25. Currie, P. J. (1995). New information on the anatomy and relationships of *Dromaeosaurus albertensis* (Dinosauria: Theropoda). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 15(3), 576–591.
26. Paul, G. S. (1988). *Predatory Dinosaurs of the World*. New York: Simon & Schuster, pp. 384–394.
27. Hirt, M. R., Jetz, W., Rall, B. C., & Brose, U. (2017). A general scaling law reveals why the largest animals are not the fastest. *Nature Ecology & Evolution*, 1(8), 1116–1122.
28. Интернет-ресурс: SUE Vital Stats (<http://archive.fieldmuseum.org/sue/#sues-vital-stats>).
29. Brochu, C. A. (2003). Osteology of *Tyrannosaurus rex*: insights from a nearly complete skeleton and high-resolution computed tomographic analysis of the skull. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 22(sup4), 1–138.
30. Smith, J. B. (2005). Heterodonty in *Tyrannosaurus rex*: implications for the taxonomic and systematic utility of theropod dentitions. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 25(4), 865–887.
31. Кэрролл Р. (1993). Палеонтология и эволюция позвоночных: В 3-х т. Москва: Мир. Т. 2. 283 с.
32. Шмидт-Нильсен К. (1987). Размеры животных: почему они так важны? Москва: Мир. 259 с.
33. Lull, R. S., & Wright, N. E. (1942). *Hadrosaurian dinosaurs of North America* (Vol. 40). Geological Society of America.
34. Dodson, P., Forster, C. A., & Sampson, S. D. (2004). Ceratopsidae. In Weishampel, D. B., Dodson, P., & Osmólska, H. (Eds.). *The Dinosauria* (2nd ed.). Berkeley: University of California Press, pp. 494–513.
35. Carpenter, K. (2012). Ankylosaurs. In Farlow, J. & Brett-Surman, M. *The Complete Dinosaur* (2nd ed.). Bloomington: Indiana University Press, pp. 505–525.
36. Prum, R. O. (1999). Development and evolutionary origin of feathers. *Journal of Experimental Zoology*, 285(4), 291–306.
37. Prum, R. O., & Brush, A. H. (2002). The evolutionary origin and diversification of feathers. *The Quarterly review of biology*, 77(3), 261–295.
38. Xu, X., Wang, K., Zhang, K., Ma, Q., Xing, L., Sullivan, C., ... & Wang, S. (2012). A gigantic feathered dinosaur from the Lower Cretaceous of China. *Nature*, 484(7392), 92–95.

39. Hu, D., Clarke, J. A., Eliason, C. M., Qiu, R., Li, Q., Shawkey, M. D., ... & Xu, X. (2018). A bony-crested Jurassic dinosaur with evidence of iridescent plumage highlights complexity in early paravian evolution. *Nature Communications*, 9(1), 1–12.
40. Zhang, F., Kearns, S. L., Orr, P. J., Benton, M. J., Zhou, Z., Johnson, D., ... & Wang, X. (2010). Fossilized melanosomes and the colour of Cretaceous dinosaurs and birds. *Nature*, 463(7284), 1075–1078.
41. Xing, L., O'Connor, J. K., Schmitz, L., Chiappe, L. M., McKellar, R. C., Yi, Q., & Li, G. (2020). Hummingbird-sized dinosaur from the Cretaceous period of Myanmar. *Nature*, 579(7798), 245–249.
42. Li, Z., Wang, W., Hu, H., Wang, M., Yi, H., & Lu, J. (2020). Is *Oculudentavis* a bird or even archosaur?. bioRxiv. doi:10.1101/2020.03.16.993949
43. Viglione, G. (2020). World's smallest dinosaur is probably a lizard. *Nature*, doi:10.1038/d41586-020-02214-7
44. Upchurch, P., Barrett, P. M., & Dodson P. (2004). Sauropoda. In Weishampel, D. B., Dodson, P., & Osmólska, H. (Eds.). *The Dinosauria* (2nd ed.). University of California Press, pp. 305.
45. Paul, G. S. (2016). *Princeton Field Guide to Dinosaurs*. Princeton University Press.
46. Therrien, F., & Henderson, D. M. (2007). My theropod is bigger than yours... or not: estimating body size from skull length in theropods. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 27(1), 108–115.
47. Genus List for Holtz (2007) Dinosaurs. Retrieved from the University of Michigan Department of Geology website (<https://www.geol.umd.edu/~tholtz/dinoappendix/HoltzappendixWinter2011.pdf>).
48. Coria, R. A., & Currie, P. J. (2006). A new carcharodontosaurid (Dinosauria, Theropoda) from the Upper Cretaceous of Argentina. *Geodiversitas*, 28(1), 71–118.
49. Seebacher, F. (2001). A new method to calculate allometric length-mass relationships of dinosaurs. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 21(1), 51–60.
50. Hutchinson, J. R., Bates, K. T., Molnar, J., Allen, V., & Makovicky, P. J. (2011). A computational analysis of limb and body dimensions in *Tyrannosaurus rex* with implications for locomotion, ontogeny, and growth. *PLoS One*, 6(10), e26037.
51. Persons IV, W. S., Currie, P. J., & Erickson, G. M. (2020). An older and exceptionally large adult specimen of *Tyrannosaurus rex*. *The Anatomical Record*, 303(4), 656–672.
52. Интернет-ресурс: What's in John's Freezer? (<https://bit.ly/3mSl7pN/>)
53. Raup, D. M., & Sepkoski, J. J. (1982). Mass extinctions in the marine fossil record. *Science*, 215(4539), 1501–1503.
54. Jablonski, D. (1994). Extinctions in the fossil record. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 344(1307), 11–17.
55. Longrich, N. R., Tokaryk, T., & Field, D. J. (2011). Mass extinction of birds at the Cretaceous–Paleogene (K–Pg) boundary. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(37), 15253–15257.
56. Friedman, M. (2009). Ecomorphological selectivity among marine teleost fishes during the end-Cretaceous extinction. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(13), 5218–5223.
57. Van Valen, L. (1973). A new evolutionary law. *Evolutionary Theory*, 1, 1–30.

58. Quental, T. B., & Marshall, C. R. (2013). How the Red Queen drives terrestrial mammals to extinction. *Science*, 341(6143), 290–292.
59. Alvarez, L. W., Alvarez, W., Asaro, F., & Michel, H. V. (1980). Extraterrestrial cause for the Cretaceous-Tertiary extinction. *Science*, 208(4448), 1095–1108.
60. Інтернет-ресурс: The Geological Society (<https://www.geolsoc.org.uk/chicxulub>).
61. Keller, G., Mateo, P., Monkenbusch, J., Thibault, N., Punekar, J., Spangenberg, J. E., ... & Adatte, T. (2020). Mercury linked to Deccan Traps volcanism, climate change and the end-Cretaceous mass extinction. *Global and Planetary Change*, 194, 103312.
62. Richards, M. A., Alvarez, W., Self, S., Karlstrom, L., Renne, P. R., Manga, M., ... & Gibson, S. A. (2015). Triggering of the largest Deccan eruptions by the Chicxulub impact. *GSA Bulletin*, 127(11–12), 1507–1520.
63. Schoene, B., Eddy, M. P., Samperton, K. M., Keller, C. B., Keller, G., Adatte, T., & Khadri, S. F. (2019). U-Pb constraints on pulsed eruption of the Deccan Traps across the end-Cretaceous mass extinction. *Science*, 363(6429), 862–866.
64. Schoene, B., Samperton, K. M., Eddy, M. P., Keller, G., Adatte, T., Bowring, S. A., ... & Gertsch, B. (2015). U-Pb geochronology of the Deccan Traps and relation to the end-Cretaceous mass extinction. *Science*, 347(6218), 182–184.
65. Blackburn, T. J., Olsen, P. E., Bowring, S. A., McLean, N. M., Kent, D.V., Puffer, J., ... & Et-Touhami, M. (2013). Zircon U-Pb geochronology links the end-Triassic extinction with the Central Atlantic Magmatic Province. *Science*, 340(6135), 941–945.
66. Burgess, S. D., & Bowring, S. A. (2015). High-precision geochronology confirms voluminous magmatism before, during, and after Earth's most severe extinction. *Science Advances*, 1(7), e1500470.
67. Brusatte, S. L., Butler, R. J., Prieto-Márquez, A., & Norell, M. A. (2012). Dinosaur morphological diversity and the end-Cretaceous extinction. *Nature Communications*, 3(1), 804.
68. Гожик П. Ф. (ред.) (2013). Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. Київ: Логос. Т. 1. 636 с.
69. Іванік М. М., П'яткова Д. М., Плотнікова Л. Ф. та ін. (2014). Модернізація стратиграфічних схем мезозойських відкладів України // *Тектоніка і стратиграфія*, 41, 75–89.
70. Norman, D. B. (2015). On the history, osteology, and systematic position of the Wealden (Hastings group) dinosaur *Hypselospinus fittoni* (Iguanodontia: Styracosterna). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 173(1), 92–189.
71. Лопатин А. В., Аверьянов А. О., Алифанов В. Р. (2018). Новые данные о динозаврах Крыма // *Доклады Академии наук*, 482(6), 4–10.
72. Averianov, A. O., & Lopatin, A. V. (2019). Dinosaur fossils from the upper cretaceous of Crimea. *Paleontological Journal*, 53(4), 398–410.
73. Levitt, Dan. *Dinosaurs Decoded*. National Geographic. 11 Oct. 2009. Television broadcast.
74. Goodwin, M. B., & Horner, J. R. (2014). Cranial morphology of a juvenile Triceratops skull from the Hell Creek Formation, McCone County, Montana, with comments on the fossil record of ontogenetically younger skulls. *Geological Society of America Special Papers*, 503, 333–347.
75. Schott, R. K., Evans, D. C., Goodwin, M. B., Horner, J. R., Brown, C. M., & Longrich, N. R. (2011). Cranial ontogeny in *Stegoceras validum* (Dinosauria: Pachycephalosauria): a quantitative model of pachycephalosaur dome growth and variation. *PLoS One*, 6(6), e21092.

76. Horner, J. R., & Goodwin, M. B. (2009). Extreme cranial ontogeny in the Upper Cretaceous dinosaur *Pachycephalosaurus*. *PLoS One*, 4(10), e7626.
77. Horner, J. R., & Goodwin, M. B. (2006). Major cranial changes during *Triceratops* ontogeny. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 273(1602), 2757–2761.
78. Scannella, J. B., & Horner, J. R. (2010). *Torosaurus* Marsh, 1891, is *Triceratops* Marsh, 1889 (Ceratopsidae: Chasmosaurinae): synonymy through ontogeny. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 30(4), 1157–1168.
79. Scannella, J. B., & Horner, J. R. (2011). «Nedoceratops»: an example of a transitional morphology. *PLoS One*, 6(12), e28705.
80. Horner, J. R., Weishampel, D. B., & Forster, C. A. (2004). Hadrosauridae. In Weishampel, D. B., Osmólska, H., & Dodson, P. (Eds.). *The Dinosauria* (2nd ed.). Berkeley: University of California Press, pp. 438–463.
81. Woodward, H. N., Tremaine, K., Williams, S. A., Zanno, L. E., Horner, J.R., & Myhrvold, N. (2020). Growing up *Tyrannosaurus rex*: Osteohistology refutes the pygmy «*Nanotyrannus*» and supports ontogenetic niche partitioning in juvenile *Tyrannosaurus*. *Science Advances*, 6(1), eaax6250.
82. Goodhue, T. W. (2002). *Curious Bones: Mary Anning and the Birth of Paleontology*. Morgan Reynolds Pub., 112 p.
83. Emling, S. (2009). *The Fossil Hunter: Dinosaurs, Evolution, and the Woman whose Discoveries Changed the World*. Palgrave Macmillan, 256 p.
84. Conybeare, W. D. (1821). Notice of a Discovery of a New Fossil Animal, Forming a Link Between the Ichthyosaurus and the Crocodile; Together With General Remarks on the Osteology of the Ichthyosaurus. *Transactions of the Geological Society of London*, 5, 558–594.
85. Buckland, W. (1829). XI. — On the Discovery of a New Species of Pterodactyle in the Lias at Lyme Regis. *Transactions of the Geological Society of London*, 2(1), 217–222.
86. Интернет-ресурс: Most influential British women in the history of science (<https://www.webcitation.org/6AR11rLvr?url=http://royalsociety.org/news/influential-british-women/>)
87. Интернет-ресурс: Remarkable Creatures — a novel by Tracy Chevalier (<https://tchevalier.com/remarkablecreatures/background/maryanning/index.html>)
88. Павлова Мария Васильевна: 1854–1938. Информационные системы // Архивы Российской академии наук (ИС АРАН).
89. Фонд 311 (Москва). Павлова Мария Васильевна (1854–1938), палеонтолог, почетный член АН СССР (1930), действительный член АН Украинской ССР (1921). 496 ед. хр., 1836–1938.
90. АРАН. Ф. 311 (М. В. Павловой). Оп. 3. Д. 291. Л. 80.
91. Дефорж Г. В. (2015). Ранній період життя та діяльності академіка-палеозоолога М. В. Павлової (1854–1938 рр.) // Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету, 44 (2), 241–243.
92. Борисяк А. А. (1930). Шарль Депере (1854–1929) // Доклады Академии наук СССР, 22, 583–585.
93. Pavlow, M. (1886). Les ammonites du groupe *Olcostephanus versicolor*. *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, No. 3, 27–42.

94. Pavlow, M. Études sur l'histoire paléontologique des Ongulés en Amérique et en Europe. T. I–IX. 1887–1906: T. I–VIII: Bull. Soc. Nat. Moscou: I. 1887. № 2. P. 343–373; II–III. 1888. № 1. P. 135–173; 173–182; IV–V. 1890. № 4. P. 653–665; 666–716; VI. 1892. № 2. P. 137–221; VII. 1899. Nouvelle série. T. 13. № 2. — 3. P. 268–328; VIII. 1903. № 2–3. P. 200–221; T. IX. Записки Императорской Академии наук. Серия 8. Физ.-мат. отд. 1906. Т. 20. № 1. С. 1 — 95.
95. Pavlow, M. (1892). Études sur l'histoire paléontologique des Ongulés. VI. Les Rhinoceridae de la Russie et le développement des Rhinoceridae en général (Av. 3 pl.). *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, No. 2., 137–221.
96. АРАН. Ф. 311. Оп. 1а. Д. 98. Л. 4.
97. Berkowitz, C., & Lightman, B. (Eds.). (2017). *Science Museums in Transition: Cultures of Display in Nineteenth-century Britain and America*. University of Pittsburgh Press.
98. Waggoner, B. (2001). American monster, how the nation`s first prehistoric creature became a symbol of national identity. *Palaeontologia Electronica*, 4(1), book review 1: 4 pp.
99. Jones, D. E. (1989). Doctor Koch and His «Immense Antediluvian Monsters». *Alabama Heritage*, 12, 2–19.
100. Albert Koch, Kurze Beschreibung des Hydrarchos Harlani (Koch), eines Riesenmässigen Meeresungeheuers, und Dessen Entdeckung in Alabama in Nordamerika im Frühjahr 1845 (Dresden: Druck der Königlichen Hof buchdruckerei von C. C. Meinholdt & Söhnen, 1846), 15.
101. Oudemans, A. C. (1892). *The great sea-serpent. An historical and critical treatise. With the reports of 187 appearances...the suppositions and suggestions of scientific and non-scientific persons, and the author's conclusions*. Leiden, pp. 31.
102. Шинкарук В. І. (ред.) (2002). Ксенофан // Філософський енциклопедичний словник. Київ: Абрис. 742 с.
103. Дитмар А. Б. (1961). Від Скіфії до Елефантини. Життя і подорожі Геродота. Москва: Географгиз. 87 с.
104. Лосев А. Ф. (ред.) (1986). Порфирий. Жизнь Пифагора. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. Москва: Мысль. 416–426.
105. Rudwick, M. J. S. (1972). *The Meaning of Fossils. Episodes in the History of Palaeontology*. New York: MacDonal, London, & American Elsevier Inc., 287 pp.
106. Lee, R. (1833). *Memoirs of Baron Cuvier*. London: Longman, Reese, Orme, Brown, Green, and Longman.
107. Энгельгардт М. А. (1893). Ж. Кювье, его жизнь и научная деятельность: Биографический очерк. 2-е изд. Санкт-Петербург. 81 с.
108. Turner, A. (1997). *The Big Cats and their fossil relatives*. Columbia University Press, 221 pp.
109. Deng, T., Zhang, Y. X., Tseng, Z. J., & Hou, S. K. (2016). A skull of *Machairodus horribilis* and new evidence for gigantism as a mode of mosaic evolution in machairodonts (Felidae, Carnivora). *Vertebrata Palasiatica*, 54(4), 302–318.
110. Lovett, R. (2010). Butchering dinner 3.4 million years ago. <https://doi.org/10.1038/news.2010.399>
111. Ragir, S., Rosenberg, M., & Tierno, P. (2000). Gut morphology and the avoidance of carrion among chimpanzees, baboons, and early hominids. *Journal of Anthropological Research*, 56(4), 477–512.
112. Coltrain, J. B., Harris, J. M., Cerling, T. E., Ehleringer, J. R., Dearing, M.D., Ward, J., & Allen, J. (2004). Rancho La Brea stable isotope biogeochemistry and its implications for the palaeoecology

- of late Pleistocene, coastal southern California. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 205(3–4), 199–219.
113. Feranec, R. S. (2005). Growth rate and duration of growth in the adult canine of *Smilodon gracilis*, and inferences on diet through stable isotope analysis. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History*, 45, 369–377.
 114. Gillette, D. D., & Ray, C. E. (1981). Glyptodonts of North America. *Smithsonian Contributions to Paleobiology*, 40, 28–34.
 115. Reumer, J. W., Rook, L., Van Der Borg, K., Post, K., Mol, D., & De Vos, J. (2003). Late Pleistocene survival of the saber-toothed cat *Homotherium* in Northwestern Europe. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 23(1), 260–262.
 116. Switek, B. Did Saber Cats Have Spotted and Striped Coats? Retrieved from scientificamerican.com on 23 April 2018.
 117. Metcalfe, J. Z. (2011). Late Pleistocene climate and proboscidean paleoecology in North America: insights from stable isotope compositions of skeletal remains. 194 p.
 118. Antón, M. (2013). *Sabertooth*. Bloomington, Indiana: University of Indiana Press, pp. 227–228.
 119. Meachen, J. A. (2017). Ancient DNA: Saber-Toothed Cats Are the Same Beasts After All. *Current Biology*, 27(21), 1165–1167.
 120. Paijmans, J. L., Barnett, R., Gilbert, M. T. P., Zepeda-Mendoza, M. L., Reumer, J. W., de Vos, J., ... & Hofreiter, M. (2017). Evolutionary history of saber-toothed cats based on ancient mitogenomics. *Current Biology*, 27(21), 3330–3336.
 121. Barnett, R., Westbury, M. V., Sandoval-Velasco, M., Vieira, F. G., Jeon, S., Zazula, G., ... & Gilbert, M. T. P. (2020). Genomic adaptations and evolutionary history of the extinct scimitar-toothed cat, *Homotherium latidens*. *Current Biology*, 30(24), 5018–5025.
 122. Буровский А. М. (2010). Первая антропогенная перестройка биосферы // Биосфера, 2(1), 29–45.
 123. Cadbury, D. (1998). *The Dinosaur Hunters: a story of scientific rivalry and the discovery of the prehistoric world*. London: Fourth Estate.
 124. Dean, D. R. (1999). *Gideon Mantell and the Discovery of Dinosaurs*. Cambridge: Cambridge University Press.
 125. Mantell, G. (1838). *The wonders of geology, or, A familiar exposition of geological phenomena: being the substance of a course of lectures delivered at Brighton*. London. Vol. 2. 373 p.
 126. Rupke, N. (1994). *Richard Owen: Victorian Naturalist*. New Haven: Yale University Press.
 127. Owen, R. (1894). *The Life of Richard Owen 1–2*. London: J. Murray.
 128. Gallenkamp, Ch. (2002). *Dragon Hunter: Roy Chapman Andrews and the Central Asiatic Expeditions*. Penguin Books, 344 p.
 129. Andrews, R. Ch. (1943). *Under a Lucky Star*. Borderland Books, 280 pp.
 130. Osborn, H. F. (1900). The geological and faunal relations of Europe and America during the tertiary period and the theory of the successive invasions of an African fauna. *Science*, 11(276), 561–574.
 131. Allen, J. A. (1917). Report from Asiatic Zoological Expedition. *The American Museum Journal*, 17, 144–145.

132. Preston, D. J. (1993). *Dinosaurs in the Attic: An Excursion Into the American Museum of Natural History*. St. Martin's Griffin, 256 pp.
133. Brown, L., & Treichl, H. (1951). *Verheiratet mit Dinosauriern*. Ullstein, 239 pp.
134. Dingus, L., & Norell, M. (2011). *Barnum Brown: The Man Who Discovered Tyrannosaurus rex*. University of California Press, 384 pp.
135. Osborn, H. F. (1905). Tyrannosaurus and other Cretaceous carnivorous dinosaurs. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 21, article 14.
136. Gregory, W. K., & Hellman, M. (1926). The Crown Patterns of Fossil and Recent Human Molar Teeth and Their Meaning. *Natural History*, 26, 300–309.
137. Карпинский Д. Г. (1986–2010). Родственные связи и предки князей Полубинских. Рукопись.
138. Иностранцев А. А. (1998). Воспоминания (Автобиография) /Подготовка текста, вступительная статья и комментарии В. А. Прозоровского, И. Л. Тихонова. Санкт-Петербург: Центр «Петербургское Востоковедение». 272 с.
139. Амалицкий В. П. (1885). Горбатовский уезд. Отчет Нижегородскому губернскому земству // Мат-лы к оценке земель Нижегородской губернии. Санкт-Петербург. Вып. 7. 263 с.
140. Православлев П. А. (1940). Памяти А. П. Амалицкой // Природа, № 2, 110–112.
141. Амалицкий В. П. (1897). Геологическая экскурсия на Север России в 1896 г. IV. О новых палеонтологических находках в пермских мергелисто-песчаных породах Сухоны и Мал. Сев. Двины // Тр. Варшавского о-ва естествоиспыт. Прот. отд. биол., № 1, гл. 8, 1–7.
142. Seeley, H. G. (1899). On fossil Reptilies from the Governments of Perm and Vologda. *Comptes rendus du VII Congres Geological International St.-Petersburg*. Part 3, No.10. pp. 179–182.
143. Нелихов А. Е. (2010). Драконий погост. Часть 1. Охотничий двор № 10, 162–167.
144. Амалицкий В. П. (1901а). Раскопки древних позвоночных животных на севере России // Мир божий, № 1, отд. II, 71–82.
145. Амалицкая А. П. (1925). Профессор Владимир Прохорович Амалицкий. Записки Северо-Двинского общества изучения местного края. Великий Устюг: Совмысль. Вып. 1. 1–4.

№ п/п	ЭРА	ПЕРИОД	ВІДДІЛ	ВІК (млн років)
1	КАЙНОЗОЙСЬКА	КВАРТЕР	ГОЛОЦЕН	0,0117–сьогодні
			ПЛЕЙСТОЦЕН	2,6–0,0117
		НЕОГЕН	ПЛЮЦЕН	5–2,6
			МІОЦЕН	23–5
			ОЛІГОЦЕН	34–23
		ПАЛЕОГЕН	ЕОЦЕН	56–34
			ПАЛЕОЦЕН	66–56

№ п/п	ЕРА	ПЕРІОД	ВІДДІЛ	ВІК (млн років)
2	МЕЗОЗОЙСЬКА	КРЕЙДА	ВЕРХНЯ	100–66
			НИЖНЯ	145–100
		ЮРА	ВЕРХНЯ	163–145
			СЕРЕДНЯ	174–163
			НИЖНЯ	201–174
		ТРИАС	ВЕРХНІЙ	237–201
			СЕРЕДНІЙ	247–237
			НИЖНІЙ	252–247
		3	ПАЛЕОЗОЙСЬКА	ПЕРМ
ГВАДЕЛУПСЬКИЙ	272–259			
ПРИУРАЛЬСЬКИЙ	299–272			
КАРБОН	ПЕНСИЛЬВАНСЬКИЙ			323–299
	МІССІСІПСЬКИЙ			358–323
ДЕВОН	ВЕРХНІЙ			382–358
	СЕРЕДНІЙ			393–382
	НИЖНІЙ			419–393
СИЛУР	ПРЖИДОЛЬСЬКИЙ			423–419
	ЛУДЛОВСЬКИЙ			427–423
	ВЕНЛОКСЬКИЙ			433–427
	ЛЛАНДОВЕРІЙСЬКИЙ			443–433
ОРДОВИК	ВЕРХНІЙ			458–443
	СЕРЕДНІЙ			470–458
	НИЖНІЙ			485–470
КЕМБРІЙ	ФУРОНГІЙСЬКИЙ			497–485
	ВІДДІЛ 3			509–497
	ВІДДІЛ 2			521–509
	ТЕРРЕНЕВІЙСЬКИЙ	541–521		

№ п/п	ЕРА	ПЕРІОД	ВІДДІЛ	ВІК (млн років)
4	ПРОТЕРОЗОЙСЬКА	НЕОПРОТЕРОЗОЙ	—	1000–541
		МЕЗОПРОТЕРОЗОЙ	—	1600–1000
		ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙ	—	2500–1600
5	АРХЕЙСЬКА	НЕОАРХЕЙ	—	2800–2500
		МЕЗОАРХЕЙ	—	3200–2800
		ПАЛЕОАРХЕЙ	—	3600–3200
		ЕОАРХЕЙ	—	4000–3600
6	ХАДЕЙСЬКА	—	—	4600–4000

Вадим Яненко

Прикладна палеонтологія



Динозаври, мамонти та їхні
пригоди після вимирання