

PALEONTOLOGIA

ТАЙНЫ НАШИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

ЭЛЬЗА ПАНЧИРОЛИ

ЗВЕРИ ДО НАС

НЕРАССКАЗАННАЯ ИСТОРИЯ
ПРОИСХОЖДЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

 **БОМБОРА**
ИЗДАТЕЛЬСТВО
Москва 2024

УДК 562/569
ББК 28.1
П16

BEASTS BEFORE US By Elsa Panciroli

© Elsa Panciroli, 2021

This translation of BEASTS BEFORE US is published by Limited company «Publishing house «Eksmo» by arrangement with Bloomsbury Publishing Plc.

В оформлении обложки использованы иллюстрации:
KUCO, Arthur Balitskii, Vorobiov Oleksii 8, Arthur Balitskii,
Vanilin Ka / Shutterstock / FOTODOM

Используется по лицензии от Shutterstock / FOTODOM

Панчироли, Эльза.

П16 Звери до нас : нерассказанная история происхождения млекопитающих / Эльза Панчироли ; [перевод с английского И. Сысоевой]. — Москва : Эксмо, 2024. — 320 с. — (Paleontologia. Тайны наших предшественников).

ISBN 978-5-04-164405-5

Для большинства из нас история эволюции млекопитающих начинается после падения астероида, убившего динозавров, но за последние 20 лет ученые обнаружили новые окаменелости и использовали новые технологии, которые перевернули эту историю. Если вы думаете, что уже знаете, откуда произошли наши пушистые предки, вы можете быть удивлены.

УДК 562/569
ББК 28.1

ISBN 978-5-04-164405-5

© Сысоева И., перевод на русский язык, 2023
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2024

Содержание

Вступление	7
ГЛАВА ПЕРВАЯ. Остров туманов и лагун	10
ГЛАВА ВТОРАЯ. Ничуть не примитивный утконос	21
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Дырка в голове	46
ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. Первая эра млекопитающих	66
ГЛАВА ПЯТАЯ. Теплокровные охотники	91
ГЛАВА ШЕСТАЯ. Массовое вымирание	122
ГЛАВА СЕДЬМАЯ. Молочный зуб	143
ГЛАВА ВОСЬМАЯ. Оцифрованные кости	172
ГЛАВА ДЕВЯТАЯ. Китайские открытия	201
ГЛАВА ДЕСЯТАЯ. Меловая революция	235
ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ. Дорога домой	274
ЭПИЛОГ. Триумф маленьких существ	291
Благодарности	299
Примечания	302
Список литературы	315

*Моим самым любимым млекопитающим,
моей семье*

Вступление

Раз вы читаете эту книгу, мне, вероятно, не нужно уверять вас, что ископаемые интересны — но есть ли от них какая-то польза? Палеонтология — динозавр среди наук? Могут ли старые кости предоставить информацию, актуальную для современного мира?

Когда я только поступила в магистратуру по палеонтологии, наша первая лекция началась с цитаты, приписываемой ученому и лауреату Нобелевской премии Эрнесту Резерфорду: «Есть одна наука — физика. Все остальное — коллекционирование марок». Угадайте с одного раза, какой наукой он занимался. Мой профессор — сам автор множества книг по палеонтологии — провел занятие, приводя множество причин, по которым изучение окаменелостей можно считать не просто хобби. Я помню, что была озадачена: мне бы и в голову не пришло, что кто-то ставит некоторые науки выше других.

Бытует мнение, что палеонтология — это просто изучение кучки костей. И годится она разве что для развлечения детей, которые с восторгом читают о пыльных камнях, добытых в Бесплодных землях людьми в широкополых шляпах. Другие считают, что эта наука полностью посвящена динозаврам. «Я знаю одного ребенка, он был бы рад с тобой познакомиться!» — мне приходится часто такое слышать. Как мило, отвечаю я, но, может, вы знаете кого-нибудь взрослого, с кем можно побеседовать?

Ископаемые уникальны, они позволяют проникнуть в глубочайшие истоки жизни на Земле. Они дают ответы на вопросы, на которые никогда не смогут ответить молекулы. Сначала кости и зубы рассказывают о присутствии или отсутствии организмов — когда появились и исчезли определенные группы (или, по крайней мере, в какой период они точно жили) и где они обитали. Затем они дают нам информацию о таксономии, о том, как различные группы связаны друг с другом, помогая нам понять взаимоотношения животных. Окаменелости могут поведать о том, насколько разнообразными были животные и растения в разные времена и как менялась окружающая среда, в которой они обитали. Благодаря им мы можем наметить путь, проделанный эволюцией: когда естественный отбор крался на цыпочках, а когда летел вперед огромными скачками. Мы можем составить схемы колебания климата и атмосферы, кислотности и температуры океана, а также

функционирования и плодovitости экосистем. Вся эта информация помогает нам распознавать эволюционные паттерны, наблюдаемые в глобальном масштабе. Поскольку мы уже живем в эпоху, по праву названной шестым массовым вымиранием — природной катастрофой, вызванной деятельностью человека, — ученым как никогда важно знать, как планета и организмы реагировали на вымирание в прошлом и, что куда важнее, как они восстанавливались.

Но палеонтология этим не ограничивается. Старые кости могут рассказать нам, как когда-то *передвигались* вымершие животные. Как они прокладывали свой путь по нашей планете: бежали, прыгали или же скользили? Какова была их роль в окружающей среде, в их *экологии*? Такого рода информация выводилась на протяжении веков путем изучения скелетов, но теперь мы получаем огромные наборы данных о формах костей и тут же проверяем эти гипотезы математически. Мы даже позаимствовали несколько инженерных приемов, используемых для проверки прочности строительных материалов, и применили их к окаменелостям. Методы и результаты этих новых исследований находят применение в медицине и ветеринарии, в охране природы и экологии и, конечно же, в наших знаниях о том, что было до нас.

Если в ваших глазах образ палеонтолога по-прежнему ассоциируется с Индианой Джонсом* — или даже Россом из «Друзей», — вы сильно ошибаетесь. Забудьте о хлыстах, настоящие палеонтологи носят с собой только ноутбук. Шляпа им, может, и понадобится в полевой работе, но большинство все же предпочтут удобное офисное кресло, поскольку большую часть своей жизни проводят за компьютером. Кодирование — жизненно важный инструмент в наборе специалиста, позволяющий собирать огромные объемы информации и статистически ее анализировать. Палеонтологи набирают код так же непринужденно, как все остальные — текстовые сообщения. А проведение компьютерной томографии стало почти такой же рутинной, как вылазка за кофе в перерыв.

Сегодня наука о вымершей жизни как никогда изменилась. Как раз по этой причине я и пишу эту книгу. Статистические методы анализа больших объемов данных и компьютерная томография окамене-

* Который, конечно, был вовсе не палеонтологом, а археологом с хлыстом и в шляпе — и при этом довольно паршивым (*здесь и далее, если не указано иное, прим. автора*).

лостей открыли совершенно новые области исследований. Соответственно, наши знания вырвались за границы простого пера, бумаги и острого глаза. Роль женщин наконец-то получает признание. Путь достижения гендерного и прочего разнообразия в палеонтологии (как и в других науках) еще только начинается — среди нас по-прежнему много белых и выходцев с Запада. Но все чаще странами, где делаются самые новаторские открытия, становятся не Европа и Америка, а Китай, Мадагаскар, Южная Африка, Аргентина, Бразилия. Исследователи из этих стран сами изучают свое ископаемое наследие, вместо того чтобы отдавать его в музеи за рубежом, как это было когда-то.

Однако моя главная задача — прояснить историю млекопитающих. Вы, возможно, думаете, что знаете, откуда они берут свое начало, но, полагаю, вы будете удивлены. Если вы считали, что все началось с вымирания нептичьих динозавров, подумайте еще раз. Если вы верили, что млекопитающие — пушистые комочки — просто крутились под ногами динозавров в ожидании, пока их кто-нибудь слопают, то глубоко заблуждаетесь. Если вы повторяли байку о том, что млекопитающие происходят от рептилий, вымойте рот с мылом. У нас, млекопитающих, своя родословная. Наша ветвь тянется отдельно, своей анатомией и физиологией связывая нас с первыми позвоночными на суше. Давным-давно мы оказались в совсем не райском саду, и у нас все получилось.

Я хочу рассказать вам ту часть истории млекопитающих, которую вы никогда не слышали. Невозможно познакомить вас с каждым животным, группой, местом и исследователем в истории млекопитающих — да вам бы и не понравилось, если бы я попыталась. Потому я предпочла шведский стол из самых лакомых кусочков. Я продемонстрирую удивительные открытия и ключевые повороты в эволюции млекопитающих и представлю некоторых талантливых исследователей, которые изменили наше представление о мире. Вам предстоит встреча с выдающимися персонажами и поездка в удивительные места. Я особенно хочу пригласить вас в Шотландию, чтобы показать, что привнесли в общую картину развития млекопитающих наши открытия на Западных островах и как они связаны с умопомрачительными окаменелостями, найденными в таких местах, как Китай и Южная Африка.

Мы отправимся в удивительное путешествие по эволюции млекопитающих.

Это приквел. *Нерассказанная история.*

Остров туманов и лагун

Cha b' ann gus a-rithist a thuig mi na tr ì mionaidean sin a bhì nan triallfarràige, bho sheann chreagan E ò rpach gu fì or chreagan à rsaidh Aimeireaga. An d à th ì r mh ò r air am br ù thadh ri guailibh a-ch è ile, gus gleann a dh è anamh de chuan. Air a bhith air taobh thall a ' chaolais, taobh na Morbhairne, taobh À ird nam Murchan. Bha mi, a-nis, air an t ì r eile.

Только позже я поняла, что это путешествие к морю на самом деле было паломничеством — от старых скал Европы к древним скалам Америки. Два континента прижались плечом к плечу, образуя океанскую долину. Стоя между Морверном и Арднамерханом, я словно оказывалась в другой стране.

Мэри Энн Кеннеди. Долина

Язатолкала свою сумку как можно глубже под валун, укрывший клочок травы от ливня. Пролезть под него самой мне бы никак не удалось, потому я втиснулась с подветренной стороны скалы. Я натянула оба капюшона — один от непромокаемой куртки, а другой от дополнительного непромокаемого пальто, — стараясь прикрыть свою промокшую серую шляпу. Сняв перчатки, я выжала их прямо на известняковую дорожку, наблюдая, как вода каскадом стекает в трещины, спускающиеся к морю.

Это был последний день полевых работ на острове Скай, самом большом из островов Внутренних Гебрид, изумрудной россыпью расстилающихся вдоль западного побережья Шотландии. На гэльском языке это место называется Островом туманов¹. В тот день облака нависли так низко, что полностью проглотили горный хребет Куиллин. Виднелись только их каменные ступни, угрюмо погруженные в беспокойные воды озера Лох-Скавейг.

На берегу двое мужчин колотили по камню большими молотами. Каменные осколки разлетались во все стороны, как шальные пули. Потому-то я и сидела здесь, наверху, пытаясь не попасть под эти осколки. Один мужчина поджал под себя ноги, сидя в под-

нимающейся луже воды, которую дождь нещадно заполнял, не видя краев. Другой согнувшись стоял, его одетая в гортекс фигура мерцала пленкой влаги, пока он дробил камень.

Это мои коллеги, Роджер Бенсон и Стиг Уолш. Бенсон высокий и, как и я, всегда растрепанный: его темным волосам явно не помешала бы стрижка. У него неутомимый ум и невероятная способность обсуждать науку с чувством юмора. Студент-физик, ставший палеонтологом, он начал свой карьерный путь с мегалозавра, первого динозавра, получившего название, но интерес к вопросам эволюции животных обусловил его убийственное внимание почти к каждой группе позвоночных, будь то рыбы, птицы или млекопитающие. Уолш довольно своеобразный. Он специалист по эволюции мозга и органов чувств и к тому же бегун, обычно в гору и босиком, хотя он всегда обут, когда каждый обеденный перерыв покидает наш офис, оббегая холм Трон Артура. Его жизнь так полна злоключений, странных профессий и удивительных хобби, что я даже ненадолго задумалась бросить эту книгу и вместо нее написать его биографию. Его истории всегда начинаются с пространных размышлений вроде: «Ядерный реактор устроен совсем не так, как вы думали». А еще он единственный известный мне человек, которого во сне покусали улитки.

Это был последний день нашей ежегодной полевой работы на юге Ская. По большей части нам везло, и мы каждый вечер возвращались в наш арендованный коттедж не только с новыми окаменелостями для изучения, но и потрясным загаром. Но в последний день погода переменилась. Мы вернулись на берег, чтобы «прибраться» за собой: сточить края пилами по камню, оставляя поверхность, которая через несколько лет, при наличии слегка кислой дождевой воды и активной колонизации ракушками и водорослями, будет почти незаметна. Таким образом мы оказываем минимальное долгосрочное воздействие на территорию — важное условие, выдвинутое Шотландским фондом природного наследия, поскольку это побережье представляет собой участок особого научного значения (система, называемая SSIS, от англ. Site of Special Scientific Interest). Мы тщательно отбираем только те находки, которые скорее всего окажутся значимыми. А время нашего пребывания на побережье рассчитано так, чтобы не мешать

сезону размножения диких птиц, часто посещающих этот район, включая великолепных гебридских морских орлов. Все-таки нам интересна судьба не только мертвых.

Я помню полевой сезон, когда впервые встретила со всеми. Я вошла в уютный арендованный домик, где меня встретили члены моей новой команды, собравшиеся у пылающего камина. Запах сырой одежды и древесного дыма заполнял воздух. Еда уже ждала моего приезда — ужинала я с миской на коленях, свернувшись калачиком в потертом кожаном кресле.

Мы проводили вечера, попивая торфяной виски и дешевое вино и обсуждая, как выявить временные закономерности разнообразия четвероногих, — да, палеонтологи совсем не умеют веселиться. В нашей группе собрались представители самых разных институтов и организаций: Уолш — старший куратор отдела палеобиологии в Национальном музее Шотландии и младший научный сотрудник Эдинбургского университета. Он же был моим научным руководителем в докторантуре. Бенсон каждый год отправлялся на север от лаборатории факультета наук о Земле Оксфордского университета. Другим нашим товарищем по команде был Ричард Батлер из Бирмингемского университета, рыжеволосый гигант, который никогда не расставался с биноклем для наблюдения за птицами. Каждый год к нам присоединялись студенты и аспиранты-исследователи. Бенсон и Уолш посещали Скай в течение шести лет, когда я начала с ними работать. После десяти лет полевых работ они каждый раз заверяли, что теперь уж точно тут нечего собирать, однако открытия продолжались, а мы все больше узнавали про остров и его секреты.

Бенсон, Батлер и я выше ста восьмидесяти сантиметров ростом, из-за чего, возможно, у нашей группы наибольший средний рост среди всех палеонтологов в Соединенном Королевстве. Мы — команда гигантов в поисках карликов: мельчайших окаменелостей позвоночных животных, скрытых в сером известняке Ская. Млекопитающие и саламандры, ящерицы, черепахи и птерозавры. Возможно, парочка динозавров. Все они населяли пресноводную экосистему 166 миллионов лет назад, когда Скай представлял собой сеть теплых лагун.

Мы допили свой виски и принялись планировать утреннюю прогулку к скалам.

В мою первую поездку на Скай тоже не обошлось без дождевых туч. Мне было 12, когда моя семья упаковалась в машину и отправилась на побережье. В то время мы жили на берегу озера Лох-Несс, и дорога на Скай вела через впечатляющие горы Шотландии. Конечно, ни одну из них невозможно было рассмотреть из-под плотной завесы тумана, заполняющей собой все долины.

Мои родители подняли большой шум из-за недавно построенного моста из Кайл-оф-Лохалш в Кайликин, соединяющего материк с островом. Они вспоминали старый автомобильный паром, который теперь ходит только для любопытных туристов и ностальгирующих местных жителей, и размышляли, как теперь изменится жизнь для жителей острова. В их отношении к новшеству сожаления было ничуть не меньше, чем одобрения, что, собственно, привычно, когда дело касается улучшений транспортного сообщения в Шотландии.

Когда колеса нашей машины коснулись острова Скай, мы будто погрузились под воду. Дождь не шел, он просто существовал везде и сразу. За время нашей однодневной поездки мы почти ничего не увидели, кроме всепроникающего красновато-коричневого мрака, беспрестанно сопровождающегося звуком бешено бьющихся дворников на ветровом стекле. Папа, заядлый скалолаз, рассказывал о невероятных вершинах горного хребта Куиллин, которые, как он клялся, были «прямо там», сразу за облаками. Я рассеянно всматривалась в темноту за окном.

Вот тогда-то я и увидела его на заборе у обочины: силуэт с крючковатым клювом. Жнец кроликов. Гигантские крылья, сложенные над его дубово-коричневой спиной, выглядели как запертые на засов ворота. «Там беркут!» — воскликнула я, прижимаясь носом к стеклу. Машина пронеслась мимо него прежде, чем кто-либо еще смог его разглядеть.

Мама спросила, не просто ли это канюк. Нет, это точно был беркут: первый, которого я видела, такого не спутаешь с обычным канюком. Царь среди пернатых хищников. Гигант птичьего мира.

Мой первый динозавр на Скае.

Двадцать лет спустя я стояла на берегу полуострова Троттерниш в северной части Ская, своими зелеными туристическими ботинками в отпечатке ног динозавра юрского периода. Я была в месте под названием Руба-нам-Братайреан, неподалеку от Стаф-

фина: самого дальнего* угла, где находили следы динозавров в Великобритании. Я спустилась на берег в поисках окаменелостей с командой из Эдинбургского университета, дорогу нам показал местный эксперт по ископаемым Дугалд Росс. Земледелец и строитель, Росс вырос на Троттернише. Когда мы поравнялись на скользкой грязной тропинке, я поприветствовала его на гэльском, его родном языке, который я знаю постыдно мало для горянки. Скупое и пространно он начал рассказывать историю своей жизни.

Будучи подростком, Росс сделал много археологических открытий в забытых поселениях на острове. Наконечники стрел, которые, как когда-то считалось, вырезали феи, восходили к самым древним поселенцам Внутренних Гебридских островов. Вдохновленный этими находками и богатым местным наследием, Росс заявил права на заброшенное однокомнатное школьное здание рядом со своим домом и сказал своему отцу, каменщику, что восстановит его и построит первый на острове музей. Отец Росса почесал подбородок и покачал головой, оставляя своего сына на попечение безумных мечтаний, так свойственных молодым людям.

Целую жизнь спустя музей Дугалда Росса все еще стоит. Это одноэтажное сооружение с каменными стенами, расположенное на обочине дороги. Внутри побеленный камень, а воздух оставляет привкус ржавчины на кончике языка. Музей заполнен с любовью собранными фрагментами истории Ская. Сельскохозяйственная техника, извлеченная из придорожных канав или торфа. Стекланные бутылки, посуда с цветочными орнаментами и измерительные инструменты, ржавая ловушка для кротов. И окаменелости самых разных размеров.

Помимо своих археологических сокровищ, Росс обнаружил несколько значительных окаменелостей юрского периода на острове Скай (самая первая окаменелость динозавра на Скай была найдена Маттиасом Метцем, немецким коллекционером ископаемых). Среди них были фрагменты динозавров и их двоюродных братьев, морских рептилий. С тех пор он неоднократно публиковался вместе со своим другом и коллегой Нилом Кларком,

* Что довольно относительно. Для горцев отпечатки ног на южном побережье Англии покажутся куда более дальними, чем отпечатки на Скае.

куратором Хантерианского музея в Глазго. За последние 20 лет Росс и Кларк описали кости и следы ног, найденные вдоль сильно разрушенной береговой линии северного Ская. Позже Росс начал работать с исследователями из Эдинбургского университета, и вот так я познакомилась с ним в тот солнечный весенний день.

Пока мы шли к Руба-нам-Братайреан, Росс сказал мне, что название этого места означает «Братский Мыс». По его словам, за этим названием стояли две истории: либо место было названо в честь жившего там монаха, либо в честь трагической смерти брата местного рыбака. «Так и какая же из них настоящая?» — спросила я. Как обычно бывает с топонимами, трудно отделить их буквальное происхождение от поэтического. Улыбнувшись в усы, Росс предложил выбрать ту историю, которая мне больше по душе*.

Английские палеонтологи-любители хорошо знакомы с участками английского побережья, богатыми ископаемыми. Следуя тенденции, идущей еще от викторианских натуралистов, они бродят по берегам в поисках аммонитов, белемнитов** и редких морских рептилий или динозавров. В Шотландии побережье юрского периода гораздо менее цивилизовано. Побродить по пляжу не получится, да и спокойной прогулки ожидать не стоит. Северное побережье Ская, подобно выступу на краю Земли, врезается в соленый пролив Минч, холодный морской путь, проходящий между Гебридскими островами и материком. У подножия этих утесов вода бьется о песчаник, с зимней яростью отрывая от него куски и швыряя их вдоль берега, словно впад в первобытную ярость.

Светило солнце, и даже море успокоилось, когда наша команда отправилась на берег. Здешние раскопки сильно отличались от

* Проведя впечатляющую детективную работу, Росс обнаружил, что Руба-нам-Братайреан — это, вероятно, искажение Руба-на-братхан (Жернов Мыс). Жернова — это большие круглые камни, которые когда-то использовались для измельчения зерна. Большие искусственные круглые отверстия в скале предполагают, что когда-то здесь производили жернова в промышленных масштабах.

** Аммониты — это спиралевидные окаменелости морских беспозвоночных. Внутри них жили мягкотелые животные, похожие на наутилуса; чем-то аммонит походил на осьминога, живущего в раковине улитки. Белемниты были кальмарообразными животными, обычно в летописи окаменелостей встречается их твердый внутренний скелет в форме снаряда.