



Манфред Баур

ОКАМЕНЕЛОСТИ

ЛЕТОПИСЬ В КАМНЕ



#эксмодетство
Москва
2021

Поможет тебе
ориентироваться в книге.

Что есть что?

Страница
7

Этот аммонит — ископаемое. Но это не так просто определить. Некоторые находки не являются ископаемыми, другие — и вовсе подделка.



4

Свидетели прошлого

- ▶ **4** Охотники за окаменелостями в Африке
- ▶ **6** Что такое окаменелость?
- 8** Возникновение окаменелости

Страница

22

Ископаемые бактерии: 3,5 миллиарда лет. Самые древние следы жизни.



20

С чего всё начиналось

- 20** Геологическая эра
- 22** Докембрий — возникновение жизни

Страница

23

К концу докембрия появляются весьма необычные морские животные.

Страница

17

Живое ископаемое: лист дерева гинкго и его предок. Эти деревья существовали ещё во времена динозавров.



10

Окаменелости рассказывают истории

- ▶ **10** Палеонтология в прошлом и сегодня
- 12** Подготовка окаменелостей
- 14** Чудесный мир янтаря
- ▶ **16** Живые ископаемые
- 18** О чём говорят окаменелости

Страница

10

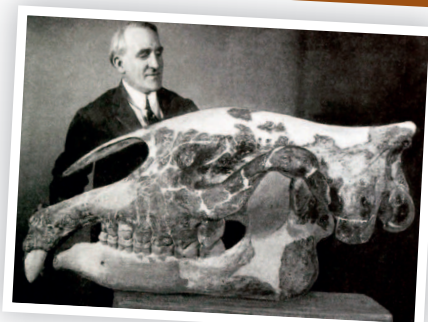
Одна из первых крупных ископаемых находок: ихтиозавр.





Страница 27

От этой гигантской рыбы сохранился только череп.



Страница 38

Этот огромный череп принадлежит индрикотирию, крупнейшему из когда-либо существовавших земных млекопитающих.

24 Палеозойская эра

- 24 Кембрий — расцвет жизни
- ▶ 26 Ордовик — силур — девон
- 28 Карбон — эпоха угля
- 30 Пермь — массовое вымирание

38 Кайнозойская эра

- 38 Расцвет млекопитающих
- ▶ 40 Находки кайнозоя
- 42 Окаменелости гоминида — как всё начиналось
- 44 Неандерталец и современный человек
- ▶ 46 Интервью с древними костями

Страница 31

В пермском периоде паруса были в моде. Для чего они были нужны, узнаешь здесь.



Отмеченные страницы тебя особенно заинтересуют!

Страница 44

Облик неандертальца был воссоздан по ископаемым костям. Неужели мы родственники?



32 Мезозойская эра

- 32 Триас и юра
- ▶ 34 Находки юрского периода
- 36 Меловой период — конец эры динозавров

48 Словарь

Здесь ты найдёшь краткие объяснения наиболее важных терминов!

Страница 33

Палеонтолог знает: здесь когда-то бродило стадо завроповодов.



Охотники за окаменелостями в Африке



Анна Рыбар во время поисков. Среди растений скрываются не только окаменелости, но и скорпионы!



Окаменелости животных рассказывают об их среде обитания: антилопы живут в лесистых районах, газели — в открытых саваннах.

Африка. На севере Малави молодые люди ходят по каменистой местности, внимательно, сантиметр за сантиметром, осматривают землю, изредка поднимая камни: они ищут окаменелости — остатки давно умерших живых существ. В работе полевой школы принимают участие 16 студентов, аспирантов и докторантов. В течение трех недель они изучают геологию, биологию, археологию и палеонтологию. Полученные теоретические знания помогают им найти окаменелость и определить, какому животному она принадлежит. Участники приехали из Эфиопии, Кении, Танзании, Малави и Германии. Одна из них — студентка-археолог Анна Рыбар. Возглавляет проект палеонтолог и профессор из Франкфурта Фридеманн Шренк.

Искусство разведки

Участники выходят из палаток на рассвете, чтобы плодотворно поработать в прохладные утренние часы. После завтрака — обсуждение различных проблем. Надо найти ответы на разные вопросы. Какие окаменелости находятся на поверхности? Стоит ли копать здесь? И что такое окаменелости,



Фридеманн Шренк со знаменитой нижней челюстью UR-501 человека рудольфского. Ископаемое считается одним из самых древних человеческих останков, известных на сегодняшний день.

а что — простые камни, которых, к сожалению, так много! Ведь можно легко пропустить важное ископаемое. А вот обнаружили фрагменты костей — крошечные обломки, которые нельзя отнести ни к какому конкретному виду. Они, вероятно, принадлежат антилопе, которая паслась здесь 2 млн лет назад. Примерно такой же возраст у осадочной породы с заключёнными в ней окаменелостями.

Всё зависит от осадочных отложений

Когда Фридеманн Шренк впервые приехал в Малави, он был примерно того же возраста, что и сегодняшние участники полевой школы. Вместе со своим американским другом Тимоти Бромейджем он обнаружил на спутниковых снимках на севере Малави полосу осадочных отложений длиной почти 70 км и шириной 10 км. Малави находится в южной части Восточной Африки, как раз между областями, известными по находкам окаменелостей гоминидов. Палеонтологи надеялись, что, возможно, в Малави тоже найдутся окаменелости первобытных людей. В 1982 г. они отправились на север Малави и обнаружили в осадочной



породе многочисленные окаменелости животных, которые жили в то же время, что и наши ранние африканские предки. Время от времени они находили окаменелые остатки антилоп, свиней, лошадей, жирафов и зубов павиана. Это давало надежду, потому что у павианов та же среда обитания, что и у наших древних предшественников. Год за годом оба исследователя возвращались к месту раскопок и только через 10 лет, в 1991 г., обнаружили нижнюю челюсть человека рудольфского. Возраст окаменелости составлял от 2,3 до 2,5 млн лет.

Помогут зубы свиньи

Палеонтологи определяют возраст осадочных слоёв различными методами. Один из них — радиоизотопное датирование. Однако в Малави палеонтологи использовали метод, который основан на анализе остатков вымерших животных, в частности окаменелых зубов свиней, обнаруженных здесь в большом количестве. Известно, что в зависимости от условий окружающей среды и питания форма зубов в процессе эволюции меняется. По внешнему виду зубов учёные сделали вывод о том, когда жили эти животные, и узнали возраст осадочного слоя. В 1996 г. команда Шренка и Бромейджа обнаружила массивную верхнюю че-

Там, где Анна Рыбар нашла зуб, просеивают осадочную породу. Встречаются окаменелости животных, преимущественно крокодилов и черепах.



люсть парантропа Бойса, который, скорее всего, ел растительную пищу. Это был второй вид гоминидов, найденный в Малави.

Таинственные холмики

Сегодня молодые учёные работают в мелкой бугристой ложбине. В сезон дождей во время ливней песчаный осадок вымывается, а галька и обломки скапливаются, образуя маленькие холмики. К ним надо присмотреться очень внимательно, ведь в них скрываются ценные окаменелости!

На одном из холмиков Анна Рыбар увидела что-то тёмное, вероятно, зуб. Она немедленно позвала коллег. Оба преподавателя полевой школы, её коллеги, уже давно работали с Фридеманном Шренком. Однажды во время раскопок они обнаружили часть нижней челюсти, важную для идентификации UR-501. UR-501 — это каталожный номер человека рудольфского, найденного в 1991 г. Учёные отыскивали маленький кусочек челюсти в тоннах осадка! По нему стало возможным точно определить вид гоминида. Двое палеонтологов сразу поняли значение находки Анны. Как оказалось, это коренной зуб человека рудольфского.

Довольные исследователи разглядывают зуб. Это третий вид гоминидов, найденный в африканском Малави.



В жаркие полуденные часы студенты собирают скелет носорога. Особые трудности доставляют многочисленные мелкие кости конечностей.

