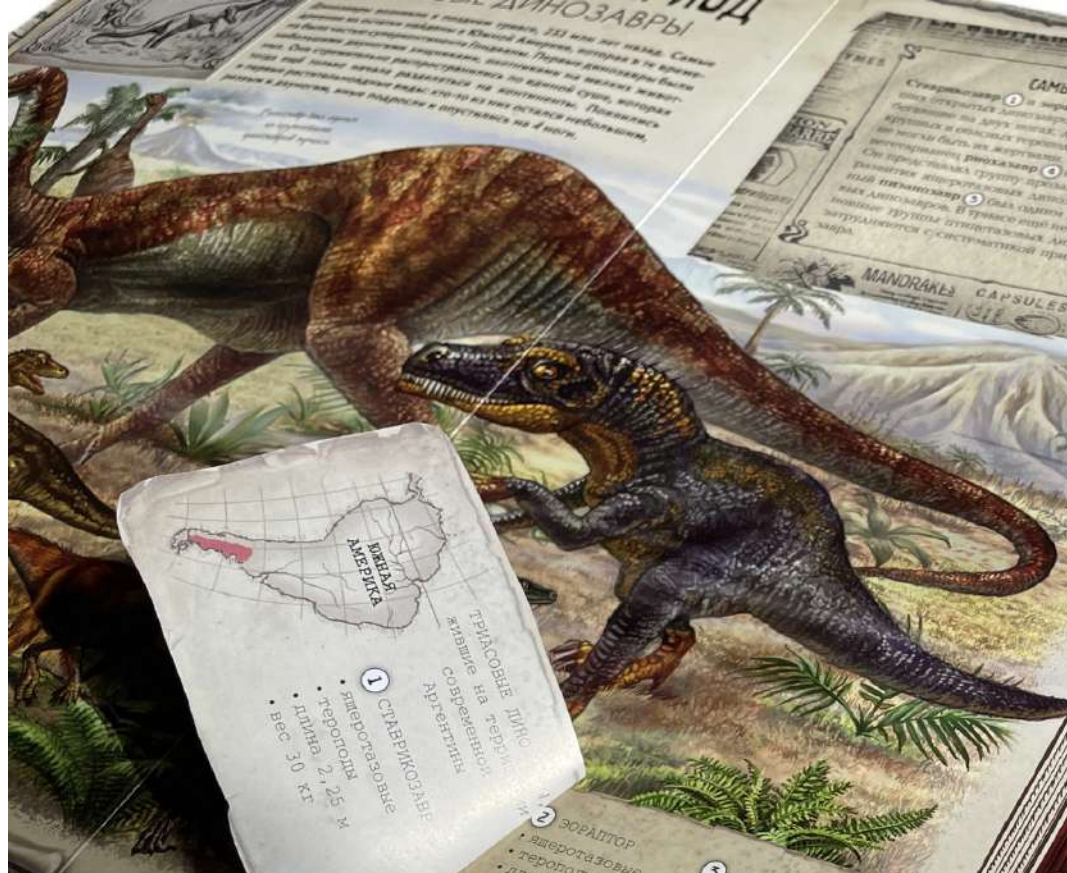


когда не выходили на сушу, хотя, как
дышали атмосферным воздухом. Эти ящеры
не откладывали яиц, а вынашивали их в теле,
рожая детёнышей прямо в море. Морские
ящеры **ихтиозавры** ④ приобрели обтекае-
мую форму тела, как у рыб или дельфинов.
Другие морские ящеры, **плезиозавры** ⑤
с длинными шеями и маленькими головами,
больше походили на динозавров с лапами.
Короткошеее зубастые **плиозавры** ⑥ были
крупными и опасными морскими хищни-
ками. Позднее всех, в мелу, водную стихию
освоили **мозазавры** ⑦ — морские ящерицы,
близкая родня современных варанов. Они
просуществовали недолго, исчезнув вместе
с динозаврами.



оцар-
и пол-
меду-
орьба
мных
, потес-
ающие
ассе
ловек,
— ан-



ДИКО
ДИКОЗВРЫ
 Динозавры появились в середине триасового периода 23 млн лет назад. Самые древние из них обитали в Южной Америке, которая в то время была частью суперконтинента Гандвага. Первые динозавры были мелкими, но со временем стали развиваться по разным путям, которые привели к появлению огромных хищников и травоядных, а также птиц. Динозавры жили в различных средах обитания, от пустынь до тропических лесов.

САМЫЕ ДРЕВНИЕ
 Самые древние динозавры появились в триасовом периоде. Среди них были трицератопсы, стегозавры и анкилозавры. Эти животные жили в тропических лесах и питались растительной пищей. Они были очень медлительными и жили небольшими группами. Их существование было связано с климатом, который был очень жарким и влажным. В то время динозавры были очень популярны среди ученых и любителей палеонтологии.

ПРОСАВРОСАВР
 • ящеротазовые
 • длина 10 м
 • вес 4000 кг
 • обитал в Южной Америке
 Останки первых прозаврозавров.

МЕРКА
АМЕРКА
 ТРИАСОВЫЕ ДИНОЗВРЫ ЖИЛИ НА ПЕРВОМ СОВРЕМЕННОМ АРГЕНТИНЕ.
 1 СТАВРИКОЗАВР
 • ящеротазовые
 • тероподы
 • длина 2,25 м
 • вес 30 кг

2 ЗОРАПТОР
 • ящеротазовые
 • тероподы
 • длина 1 м
 • вес 10 кг
 3 ГЕРРЕРАЗАВР
 • ящеротазовые
 • тероподы
 • длина 6 м
 • вес 350 кг
 4 РИОХАЗАВР
 • ящеротазовые
 • прозавроподы
 • длина 10 м
 • вес 1000 кг
 5 ПИЗАНОЗАВР
 • птицетазовые
 • длина 1 м
 • вес до 9 кг



«Индер-милл» назван так, потому что первые обнаруженные в окрестностях скелеты были размером с мышку. Потом выяснилось, что это были скелеты детенышей.

ПИИЕНСТЕРН
 • ящеротазовые
 • тероподы
 • длина 5 м
 • вес 125 кг
 • Германия

7

WINTER IS COMING & OVER-COATS ARE REQUIRED

PELADE

INDIS



Китай. Средняя юра
170-165 млн лет назад

ЮРСКИЙ ПЕРИОД СРЕДНЯЯ ЮРА. КИТАЙ

В середине юрского периода динозавры стали безраздельно господствовать на суше. Они образовали множество видов в каждом из сложившихся подотрядов. Среди теропод появились громадные сильные хищники, способные справиться почти с любой добычей. В борьбе с ними растительноядные птицевозовые тиреофоры развили мощную защитную броню, а завроподы превратились в гигантов. В юре завроподы достигли наибольшего разнообразия, вытеснив примитивных прозавропод.

ГИГАНТЫ НА РАВНИНАХ

Завроподы, в отличие от прозавропод, были четвероногими, не пользовались передними конечностями как «руками» и не ходили на двух ногах. Одной из последних и крупнейших прозавропод считают китайского **юаннаозавра** ⑤. Завроподы, не имея иной защиты против хищников, стали расти: быть великим безопасно. Больше всех в средней юре вырос китайский **маменхизавр** ④. Также для защиты завроподы сбивались в стада. Небольшие **шунюзавры** ⑥ держались группами до 20 особей. Вслед за добычей росли и хищники — шла гонка, кто кого перерастет. Тероподы вроде **гаозавра** ③ могли одолеть только детеныша завроподы. Опасными противниками даже для крупных завропод стали крупнейшие охотники средней юры — свирепые **лесканзавры** ② и **янгхуанозавры** ①.

Длинные шеи позволяли завроподам доставать листву высоких деревьев.

ЯНГХУАНОЗАВР

Один из самых грозных динозавров юрского периода, не менее свирепый, чем эдмондзийский северноамериканский аллозавр, появившийся позднее. Его отличали два гребня над носовыми костями. Сильный и быстрый, с огромными зубами, янгхуанозавр мог одолеть и молодого нескружного маменхизавра.

Янгхуанозавр — самый крупный хищный динозавр обитавший на территории Китая в средней юре.

За первые миллионы лет существования тиреофоры отяжелели, приобрели массивную костную броню и превратив хватательные «руки» во вторую пару ног. Одним из центров распространения тиреофор стала территория современного Китая. В средней юре тиреофоры по типу защитных «доспехов» разделились на стегозавридов и анкилозавридов. У первых костные пластины торчали вверх и в стороны, а у вторых — располагались плашмя, образуя панцирь. Стегозавриды, например, китайский **хуангюанозавр** ①, «вооружились» шипами и узкими листовидными пластинами, торчащими вдоль позвоночника, как забор. Редкий хищник отваживался к ним приблизиться. Один из первых анкилозавридов, китайский **тианхизавр** ②, покрыл верхнюю часть тела щитом из шарообразных пластин. На хвосте у него еще не было грозной булавы — «фирменного» оружия поздних анкилозавров.

恐龙年辰子隆范

МЕГАЛОЗАВР



- хищный завропод
- теропод
- длина 9 м
- вес 2 000 кг

Мегалозавр — первый открытый динозавр, его остатки были найдены еще в 1677 г., когда люди даже не догадывались о существовании динозавров. Мегалозавр дал название и семейству мегалозавриды, и одной из 4 основных групп теропод, включающей в себя это семейство, — «мегалозаврам».

ЛЕСКАНЗАВР принадлежал к семейству мегалозавриды, то есть был родственником знаменитого мегалозавра. Лесканзавры жили в Китае, а мегалозавры — в Европе (их остатки найдены в Англии, Франции и Португалии). В Африке семейство мегалозавриды было представлено афроренаторами, а в Северной Америке — торвозаврами. Лесканзавры были меньше своих сородичей из других континентов, но также являлись одними из крупнейших хищных динозавров. Они охотились на крупную добычу: стегозавриды, игуанодонтиды и даже молодых завропод. Мегалозавриды оказались весьма успешны, продержавшись на Земле дольше многих других семейств — около 22 млн лет, с середины до конца юрского периода.



Саговики — растения, похожие на пальмы, но родственные хвойным. В тропиках росли по всей Земле. Сейчас сохранилось около 300 тропических видов.



Гинкго (дерево) — живое ископаемое, единственный сохранившийся до наших дней вид голосеменных растений семейства гинкговых, возникшего в конце пермского периода, распространённого в мезозое и практически исчезнувшего в мелу.

1. АЛЛОЗАВР
• длина 10,7 м
• вес 5 000 кг

2. ДИПЛОДОК
• длина 10,7 м
• вес 5 000 кг

3. ТЕРИПОД
• длина 1,5 м
• вес 100 кг

4. ЦЕРАТОЗАВР
• длина 7 м
• вес 500 кг

5. АЛЛОЗАВР
• длина 10,7 м
• вес 5 000 кг

6. ДИПЛОДОК
• длина 10,7 м
• вес 5 000 кг

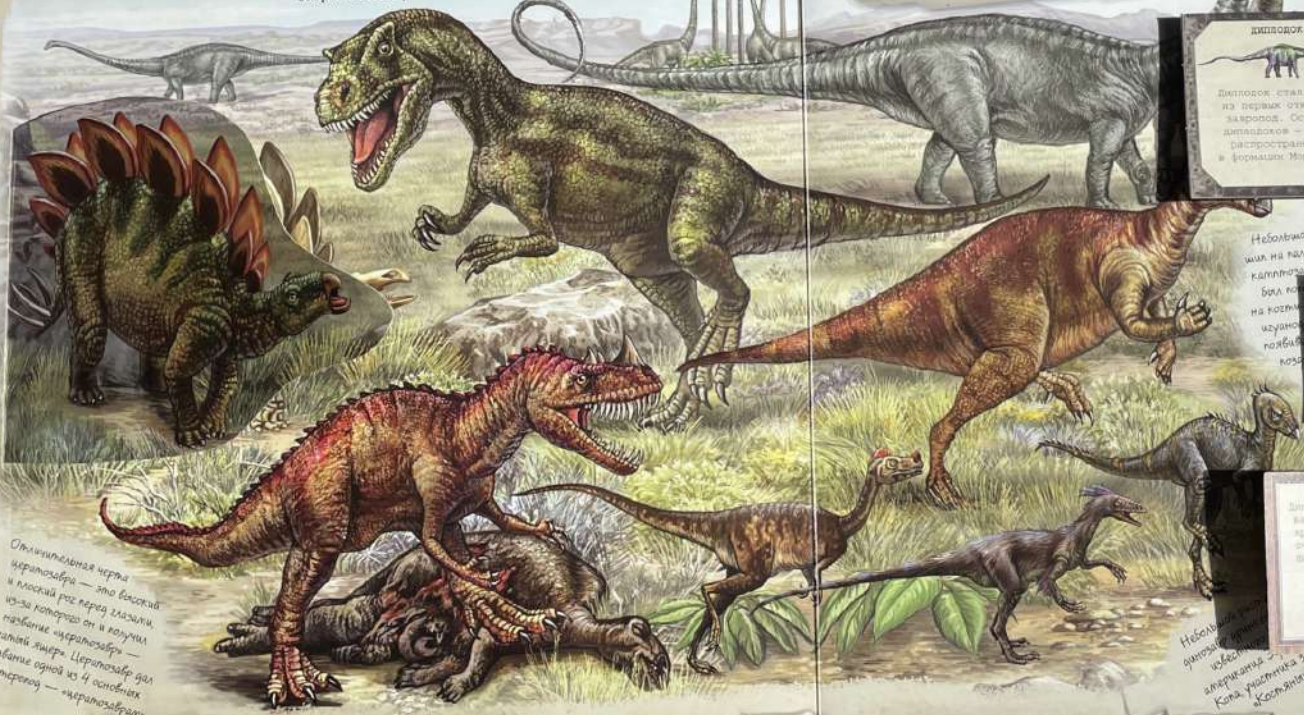
7. ТЕРИПОД
• длина 1,5 м
• вес 100 кг

8. ЦЕРАТОЗАВР
• длина 7 м
• вес 500 кг

ЮРСКИЙ ПЕРИОД ФОРМАЦИЯ МОРРИСОН

В 1877 г. в Северной Америке, в предгорьях Скалистых гор, были обнаружены огромные выходы осадочных слоёв, образовавшихся в позднюю эпоху юрского периода. В этой толще, названной «формация Моррисон», находили массовые скопления остатков динозавров. Именно там впервые были обнаружены кости таких знаменитостей, как диплодок, аллозавр, цератозавр и стегозавр.

- 7. ДИПЛОДОК
 - длина 10,7 м
 - вес 5 000 кг
- 8. ОРИНТОЛОСТ
 - длина 2 м
 - вес 12 кг
- 9. ЦЕРАТОЗАВР
 - длина 7 м
 - вес 500 кг
- 10. АЛЛОЗАВР
 - длина 10,7 м
 - вес 5 000 кг



Особенная черта цератозавра — это высокий и плоский рог перед глазами, называемый «рогатый» и по имени прославленного американца — называемый одной из 4 основных групп теропод — «цератозавры».

The New-York Times

АМЕРИКАНЦЫ ЮРСКОГО ПЕРИОДА

Пустынные предгорья Скалистых гор на юге Северной Америки некогда была плодородной низиной, куда стекались реки. Туа на западу и за сочной землей приходили стегозавры 1 полагаясь на защиту своих «доспехов»; там брались массивные и осторожные оринтолосты 2 и брахиозавры 3. За растительноядными великанами следовали крупные хищники аллозавры 4. Представители карнозавров — большой группы теропод. Голма толкала этих свирепых и бесстрашных охотников нападать на любую добычу. Жуткие ротатые цератозавры 5 из группы теропод цератозавров были мелкими хищниками, небольшими оринтолодами 6 и мелких хищников — оринтолостами 8 и целоровами 9.



«Костяные войны». 1877—1892 гг.

Американцы конца XIX в. Э. Копп и Ч. Марш. Эта беспристрастная «Костяная война» — находки в прессе, кражи ископаемых костей друг у друга — разорила обоим, но привела к открытию 142 видов динозавров.

ДИПЛОДОК

Диплодок стал одним из первых осадочных ископаемых. Считается диплодоком — самым распространённым в формации Моррисон.

БРАХИОЗАВР

Крупный травоядный динозавр. Он достигал в длину 25 м и в высоту 13 м. Был известен в южной Америке. Кроме того, его ископаемые кости были найдены в Европе, Азии и Африке.

ТЕПЛОКРОВНОСТЬ

Крупные динозавры не могли поддерживать постоянную температуру тела, как это делают млекопитающие. Для этого им приходилось искать жарче, чтобы согреться днём и бегать в более высокие температуры ночью. Некоторые динозавры стали теплокровными, т.е. смогли поддерживать постоянство температуры тела при разных условиях окружающей среды. Таким динозавром считался проколлативский динозавр. Для его жизни тогда они покрывались перьями.

ЯЙЦА И ДЕТИ

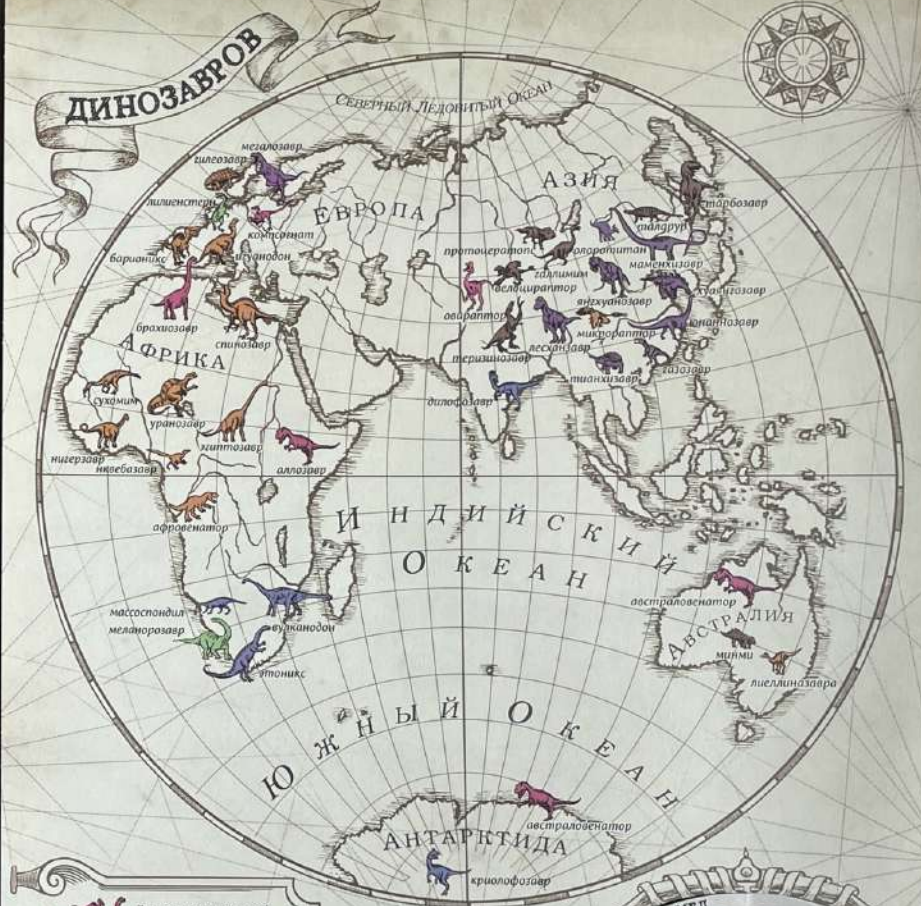
Динозавры размножались, откладывая яйца. Большинство динозавров откладывали яйца, которые были очень малы, и динозавры не могли высиживать яйца и заботиться о маленьких детёнышах.

Некоторые динозавры откладывали яйца, которые были очень большими, и динозавры заботились о детёнышах.



Весь период существования динозавров центральная часть Евразии была затоплена мелкими морями, и динозавры там жить не могли. Поэтому на территории России мало мест, где находят остатки динозавров.

-  Динозавры триасового периода (триаса)
-  Динозавры ранней эпохи юрского периода (ранней юры)
-  Динозавры средней эпохи юрского периода (средней юры)



-  Динозавры поздней эпохи юрского периода (поздней юры)
-  Динозавры ранней эпохи мелового периода (раннего мела)
-  Динозавры поздней эпохи мелового периода (позднего мела)



Меловой период (мел) назван по отложениям мела, сформировавшимся в это время. В мелу материка стали приобретать привычные очертания, хотя эволюция мезозойского моря Евразия еще не была единой сушей, а Антарктида, расцепившись с Австралией, осталась соединена с Южной Америкой. На каждом из континентов развились свои виды динозавров. В мелу появились первые цветковые растения, такие как, например, магнолия, но трав еще не было.

МЕЛОВОЙ ПЕРИОД РАННИЙ МЕЛ

В меловом периоде динозавры, оказавшись оторванными друг от друга на разъединившихся материках, стали развиваться разными путями. На каждой новообразованной части суши, в зависимости от сформировавшихся там условий, появились свои виды динозавров. Особое сообщество динозавров образовалось в Африке, отделившейся от других частей суши раньше других континентов.

У игуанодонтов были клювы для срезания растительности.

АФРИКАНСКИЕ ЗАВРОПОДЫ

Завроподоы делили меж собой зоны питания. Один, как небольшой родственник диплодока **нигеразавр** (7), питался наземной растительностью. Для удобства срезания земли нигеразавр обладал квадратными челюстями, такие как **орнитомизавр** (8) представлял собой — новой меловой группы завроподоы — с высокими деревьями. Титанозавры имели длинные ноги и опирались на короткий мощи, отличающий их от диплодоков с длинными лапами.

Питался листьями длиной 1 м было 95 зубов



НОВЫЕ ОРНИТОПОДЫ

В раннем мелу появился знаменитый **игуанодон** (9). Он обитал в Европе и дал название группе меловых орнитопод игуанодонтов — крупных динозавров, ходивших на двух ногах, изредка опираясь на «руки», которые были незначительно короче ног. Игуанодонты не были проворными, и от хищников их спасали внушительные размеры и опасное оружие — острый коготь-шип на большом пальце, действующий в обороне, как кинжал. У африканского игуанодонта **уранозавра** (10) были костные выросты на спине, поддерживавшие либо нагретый на солнце гребень-парус, как у спинозавра, либо жировой горб с запасом влаги, как у верблюда.



Европа.
160–155 млн лет назад

Африка.
Ранний этап мелового периода



Большой гребень-парус спинозавра служил своеобразным отопительным прибором — он быстро нагревался на солнце и согревал проходящую по нему кровь, которая быстро разносила тепло по всему телу.



НОВЫЕ ТЕРМИНЫ

В раннем мелу, кроме мегалозавров, карнозавров, появились и другие виды динозавров, такие как титанозавры, игуанодонты, орнитомизавры, нигеразавры, уранозавры, спинозавры, а также различные виды орнитопод.

Мегалозавр

Гилеозавр



Реконструкция 1854 г. Гилеозавра (басилонский род) 1833 г.



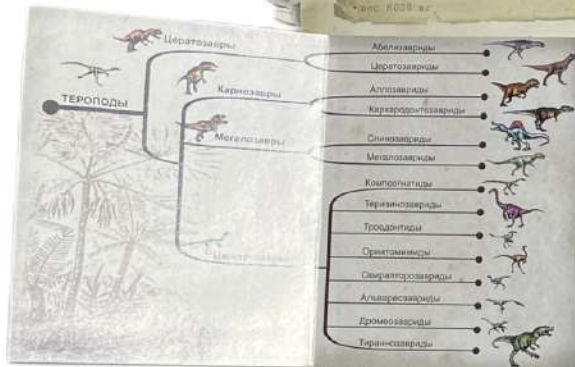
Реконструкция динозавров: вера и сегодня



МЕЛОВОЙ ПЕРИОД ПОЗДНИЙ МЕЛ. МОНГОЛИЯ

В позднем мелу особо бурно развивались ловкие и изящные тероподы целюрозавры. Множество видов этой ветви обнаружено в Монголии. Среди них много разных оперённых динозавров, своеобразный динозавр-ленивец теризинозавр и один из крупнейших хищных динозавров — тарбозавр.

- 1. **Теризинозавр**
 - тероподы
 - длина 1,5 м
 - вес 25 кг
- 2. **Теризинозавр**
 - тероподы
 - длина 1,5 м
 - вес 25 кг
- 3. **Теризинозавр**
 - тероподы
 - длина 1,5 м
 - вес 25 кг
- 4. **Алиорам**
 - тероподы
 - длина 6 м
 - вес 800 кг
- 5. **Тарбозавр**
 - тероподы
 - длина 12 м
 - вес 6000 кг
- 6. **Галлимимиды**
 - тероподы
 - длина 6 м
 - вес 800 кг
- 7. **Теризинозавр**
 - тероподы
 - длина 1,5 м
 - вес 25 кг
- 8. **Теризинозавр**
 - тероподы
 - длина 1,5 м
 - вес 25 кг
- 9. **Тарбозавр**
 - тероподы
 - длина 12 м
 - вес 6000 кг



ДИНОЗАВРЫ В ПЕРЬЯХ

В 70-х гг. XX в. утвердилась теория происхождения птиц от динозавров, родственных тероподам. Тогда же возникло предположение, что некоторые целюрозавры, подобно птицам, могли носить перья, образующие видоизменённые чешуйчатые. Это подтвердилось, когда останки мелких целюрозавров с остатками перьевого покрова были найдены в Китае и в Монголии на территории пустыни Гоби, где в меловом периоде росла дёска. Перья у динозавров изначально появились, вероятно, как украшение для привлечения самца и для полета. Мелкие целюрозавры, такие как **овиратор** 1 из семейства овирапторозавров, **моноки** 2 из семейства альваресаврид и родственный компоненту **элизавр** 3, носились тёмной шубой из густого пуха, напоминающего шерсть. Оперение пригодились также динозаврам, лазавшим по деревьям: перерывав с ветки на ветку, они планировали, расправляли оперённые «руки», и меняли направление полёта, руля оперённым хвостом. Наука строение скелета древнего дромеозавриды **велоцираптора** 4, учёные установили, что он отлично лазал по деревьям, прыгал и, возможно, планировал на оперённых «руках-крыльях». Тероподы **биронозавры** 5, утратив от врагов, сбивали с толку преследователя, высоко подпрыгивали и размахивая «руками» с длинными плотными перьями, как птицы при полёте. Оперение крупных страусоподобных ориптомирид, таких как **галлимимиды** 6, и согревало этих растительноядных динозавров, и улучшало их аэродинамику при беге.

МНОГОКРЫЛЫЙ МИКРОРАПТОР

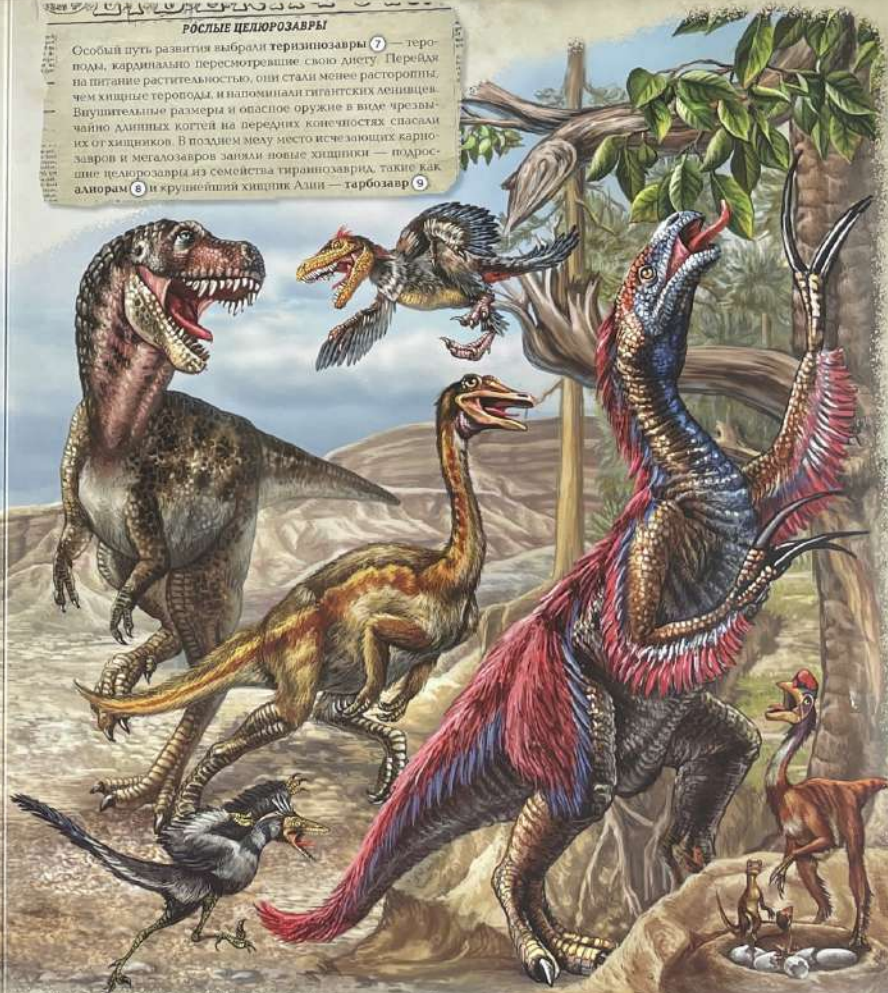
Одним из наиболее впечатляющих открытий природы было появление четырёхкрылого дромеозавриды микрораптора, у которого на «руках» и на «ногах» были крылья, похожие на крылья птиц с пёстрыми «металлическими» маховыми перьями. Микрораптор жил 120 млн лет назад на территории Китая, лазал по деревьям, охотился на мелких древесных насекомых и мог не просто планировать, но, возможно, даже летать, активно махая крыльями. Правда, механизм его полёта учёным пока не ясен.

Алиорам был мелким и слабым тарбозавром и спускался на мелких динозавров. Тарбозавр, напротив, нападал на крупные виды заврозавров, мелкого заврозавра и ориптомирид. Так оба хищника сосуществовали, не конкурируя за добычу.



РОСЛЫЕ ЦЕЛЮРОЗАВРЫ

Особый путь развития выбрали теризинозавры 7 — тероподы, кардинально пересмотревшие свою диету. Перебрав на питание растительностью, они стали менее расторопны, чем хищные тероподы, и напоминали гигантских ленивцев. Впечатительные размеры и опасное оружие в виде чрезвычайно длинных когтей на передних конечностях спасали их от хищников. В позднем мелу место их обитания карпозавров и мегалозавров заняли новые хищники — подростки целюрозавры из семейства тираннозаврид, такие как алиорам 8 и крупнейший хищник Алси — тарбозавр 9.





ПЕРСОНАЖ
длина 2,5 м
вес 100 кг



77-75 млн лет назад



КОРИТОЗАВР
• орнитомимиды
• гадрозавриды
• длина 10 м
• вес 3000 кг

Родственник ламозавра. Жившие в Северной Америке стали известны благодаря окаменевшим костям. Орнитомимиды, как и другие гадрозавриды, были очень общительны, звуки, которые издавали, усиливались, а звуки гребней резонировали, усиливаясь. Легкое название дано из-за похожего названия на носу. У гадрозавра (9) и прочих поздних утконосых динозавров (10) служили большие гребни с ответвленными концами. Остатки взрослых особей находили рядом с гнездами — вероятно, они охраняли свое потомство.

Через завролофа вперед челюсти вытянуты в длинный плоский клюв, которым удобно драть растительность.



В глубине рта находились «батареи» из сотен плоских зубов для измельчения растительной пищи.

74-66 млн лет назад



КРИТОЗАВР
• орнитомимиды
• гадрозавриды
• длина 10 м
• вес 6000 кг

Северноамериканский типогамы. Костыли «гармошки» на носу, вероятно, подавали сигналы опасности. Усиленные гребни.

70-66 млн лет назад



ТЕЙМАГОЗАВР
• орнитомимиды
• гадрозавриды
• длина 5 м
• вес 30 кг

Редкий представитель гадрозавров в Европе, найден на территории Германии. Один из самых мелких видов гадрозавров.

66 млн лет назад



КЕРБЕРОЗАВР
• орнитомимиды
• гадрозавриды

длина 10 м
вес 6000 кг

Оснажен вместе с некоторыми другими иуанозонтами в Амурской области в России. В мезозойской эре существовали благоприятные условия для жизни утконосых динозавров.



WINTER IS COMING

Северная Америка
65 МИЛ. ЛЕТ НАЗАД



НОВЫЕ УЖАСЫ МЕЛА

В самом конце истории динозавров развитые ветви крупных хищных целозавров утратили король хищников **тиранозавр рекс** 1. Тиранозавры были свирепы и безжалостны, и падали на любую добычу и даже поедали друг друга. Мощными челюстями с зубами длиной до 30 см тиранозавр прокусывал даже броню анкилозавра. Другие тиранозавры были такие как албертозавр 2, были изящнее и слабее тиранозавра.

МЕЛОВОЙ ПЕРИОД СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Динозавры, приближаясь к вершине своего развития, образовали виды, потрясающие воображение. Самые жуткие хищники, такие как тиранозавр, и растительноядные самого устрашающего вида — бронированные анкилозагры, шипастые шлемоголовые пахицефалозавры и многогоргие цератопсы — появились под занавес истории динозавров.



ЖИВЫЕ ТАНКИ

К середине мела вымерли стегозагры, и единственными тиреозаврами остались анкилозагры. От своей прародины Азии анкилозагры распространились по всему северному полушарию и особенно многообразны стали в Северной Америке. Анкилозавр 3 был центральной фигурой в группе. Весь в броне из костных пластин, вооруженный большими шипами на голове и тяжелой булавой на хвосте, ударом которой дробила кости хищникам, анкилозавр был «живым танком» и активно защищался. Иной способ защиты выработал **нодозавр** 4. Он при опасности прижимался к земле, выставляя врагу покрытую толстым панцирем шипастую спину, — попробуй прокусить.

«ОКАЙМЛЕННОГОЛОВЫЕ»

«Окаймленноголовые» или «воротничковоголовые» — так переводится с латыни «маргиноцефалы», название большой группы птицебазовых динозавров, появившейся в Азии в конце юрского периода и давшей огромное разнообразие видов в мелу. Маргиноцефалы встречались только в северном полушарии и широко развинулись в Северной Америке. Они пошли по двум путям развития: одни, как **пахицефалозавр** 5, остались двуногими и быстрыми, другие, как, например, знаменитый **трицератопс** 6, отяжелели и встали на четыре ноги. Но все маргиноцефалы укрепили свои головы. Пахицефалозавры обзавелись толстой крышкой черепа, своеобразным шлемом, часто обрамленным шипами. Они яростно бодались головами с противниками: хищниками или соперниками в поединках за пищу. Цератопсы отрастали широкие костные воротники, закрывающие шею, и вооружились острыми рогами. У **хасмозавра** 7 был самый высокий воротник, более метра, а самый устрашающий — у **стиранозавра** 8 шипы на его воротнике были так же велики, как и рог на носу — казалось, он весь в рогах.



ЧЕРЕП ХАСМОЗАВРА
рог на носу



массивные лобные кости черепа до 25 см толщиной формировали шлем, покоящийся на шее
бороздки не сплошной, как у трицератопса, а с фибриями больших отверстиями, наложенная костную раму, обтянутую кожей

ЧЕРЕП ПАХИЦЕФАЛОЗАВРА





ТИТАНОСАУРИИ
 • Титанозавры
 • Длина 6 м
 • 6-72 млн лет назад

ДИПЛОДОКТОС
 • Длина 1,6 м
 • 101 млн лет назад

ТЕРОПОДСАУРИИ
 • Терапозавры
 • Длина 5 м
 • 70-1 млн лет назад

МОНГОЛОСАУРИИ
 • Монголозавры
 • Длина 3 м
 • 70 млн лет назад

МАРТИНОСАУРИИ
 • Мартинозавры
 • Длина 0,4 м
 • 112 млн лет назад

Утолщенная чешуя и короткие рога этого динозавра по облику напоминали панцирь панцирного заврида, панцирь которого был в Монголии.

У многих пахицефалозавров «клетку» окружали многочисленные рога и шипы разных размеров. Самым шипастым был американский стигимолох.

Этот крошечный соседствовал в Северной Америке с громадными рождичами почти до самого конца истории динозавров.

ЗАВРОПЕЛЬТА
 • Инозавриды
 • Длина 5 м
 • 108 млн лет назад



У инозаврида, в отличие от анкилозаврида, не было булавы на хвосте. Прижимаясь к земле, они представляли врагу панцирь с шипами.

ТАЛАРУР
 • Анкилозавриды
 • Длина 6 м
 • 90 млн лет назад



Ранний анкилозавр из Монголии. Был покрыт броней и вооружен булавой. Отличался от более развитых американских видов маленькой головой.



ПОСЛЕ ДИНОЗАВРОВ СМЕНА ЭПОХ

В конце мелового периода динозавры по неизвестным причинам стали вымирать и исчезли около 66 млн лет назад. В начале палеогена, нового периода новой кайнозойской эры, на суше основными группами животных стали птицы и млекопитающие. Млекопитающие оказались успешнее и заселили Землю, дав множество жизненных форм. Птицы сохранили первенство в небе и вместе с млекопитающими сформировали современный мир, не похожий на мир динозавров.

ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ДИНОЗАВРОВ

В конце мелового периода, около 66 млн лет назад, произошло событие, которое назвали «великим вымиранием», после которого изменилась жизнь на Земле. Исчезли почти все динозавры, амфибии и морские животные: плезиозавры, анкилозавры, мозазавры и оставшиеся рептилии.

Существует много версий того, что послужило причиной этого вымирания, но ни одна из них не может объяснить его избирательность. Вымерли не только гигантские хищники и крупные крокодилы, и мелкие хищники и разные птицы. Возможно, ситуацию на Земле ухудшила волна крупного метеорита, спровоцировавшего катастрофу и приведшего к резкому изменению климата, но это не могло быть единственной причиной вымирания. Динозавры вымерли не в один день, они исчезали почти все виды животных, но какие-то из них смогли приспособиться к меняющимся условиям жизни, а какие-то — нет. Так или иначе, но в новый геологический период — палеоген — не вошел ни один динозавр.



Орнитомимиды, гесперозавры ① дожили до конца мелового периода и оказались в числе последних динозавров. Один, на опустевшей Земле, он напоминает зверька саламандры. У его ног шуршат похожие на землероек зверьки саламандры ②. Пройдут миллионы лет, и их потомки унаследуют Землю. Не будет больше на земле таких гигантов, как экароподы, но уже в конце палеогена появится самое крупное наземное млекопитающее в истории Земли — гигантский беззубый хорьк ③.

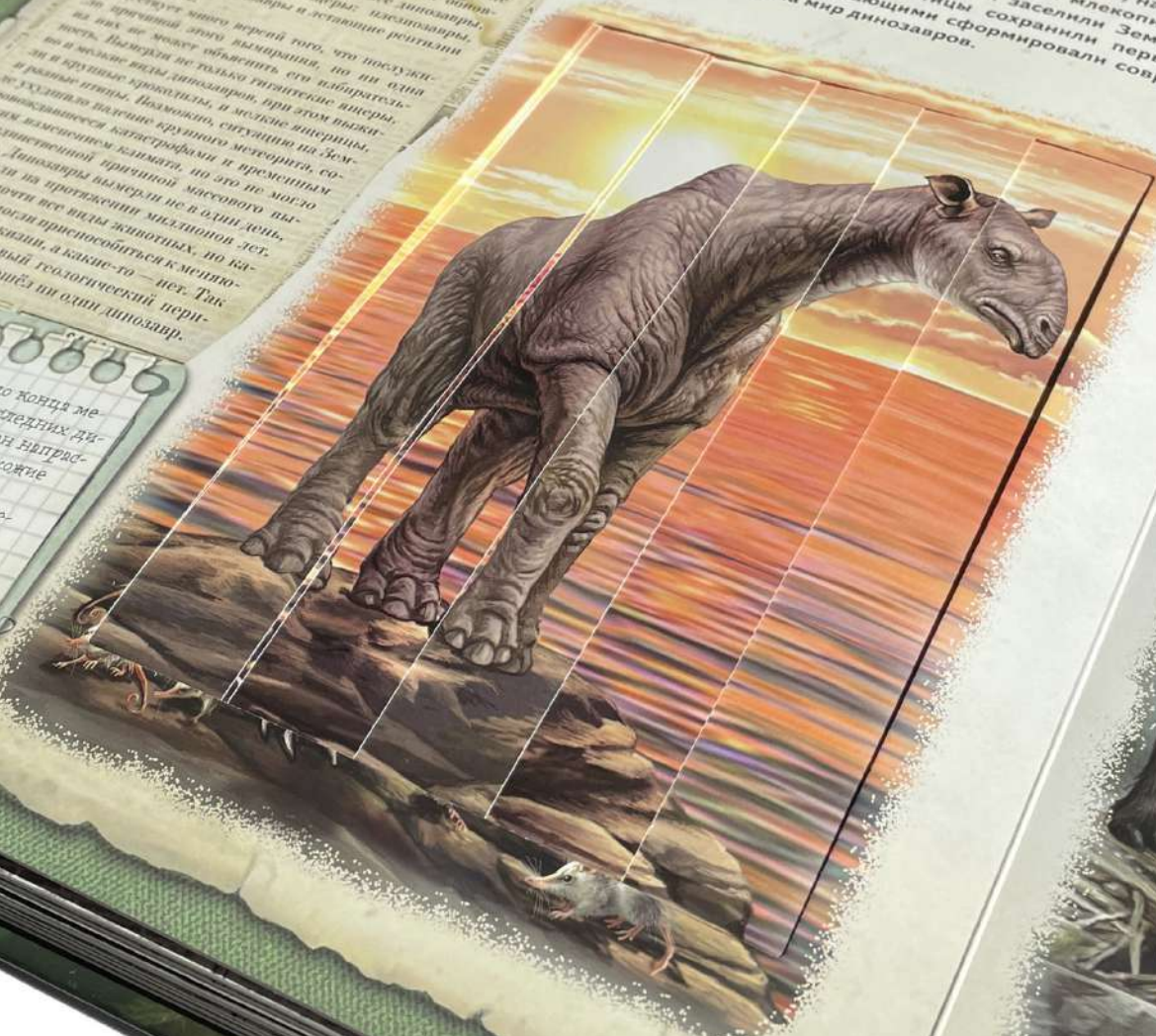
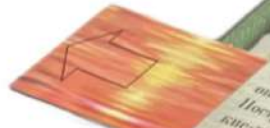


ПОСЛЕ ДИНОЗАВРОВ СМЕНА ЭПОХ

В конце мелового периода динозавры по неясным причинам стали вымирать и исчезли около 66 млн лет назад. В начале палеогена, нового периода новой кайнозойской эры, на суше основными группами животных стали птицы и млекопитающие. Млекопитающие оказались успешнее и заселили Землю, дав множество жизненных форм. Птицы сохранили первенство в небе и вместе с млекопитающими сформировали современный мир, не похожий на мир динозавров.

ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ДИНОЗАВРОВ

В конце мелового периода, около 66 млн лет назад, произошло одно из великих вымираний в истории Земли. Исчезли почти все динозавры, млекопитающие и морские млекопитающие, амфибии и рептилии. Существует много версий того, что послужило причиной этого вымирания, но ни одна из них не может объяснить его полностью. Вымирание не только гигантские динозавры, но и мелкие виды динозавров, крокодилы, и мелкие млекопитающие, а также птицы. Возможно, причиной вымирания стало падение крупного метеорита, которое изменило климат, но это не могло быть единственной причиной массового вымирания. Динозавры выжили не в один день. Пострадали почти все виды животных, но какие-то из них смогли приспособиться к изменившимся условиям жизни, а какие-то — нет. Так или иначе, но в новый геологический период — палеоген — не вошёл ни один динозавр.



Орнитомимиды — это динозавры, которые жили до конца мелового периода и оказались в числе последних динозавров. Один из орнитомимидов, он был похож на сову сородичей. У его ног торчат похожие на землероек зверьки **вильямсделесты**.
 Пройдут миллионы лет, и их потомки увеличатся в размерах. Не будет больше на земле таких зверьков, как виллозодонты, но уже в конце палеогена появится самое крупное наземное млекопитающее в истории Земли — гигантский безрогий **индикотерий**.

С
р
а
на
на
в
ри
с
ным
ющи
зверя

ОБРАЗОВАНИЕ ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ

В песчаной буре погиб динозавр.
Его тело сразу запесало песком.

Под слоем сухого песка без досту-
па воздуха его тул мумифициро-
вался. Со временем мягкие ткани
динозавра разложились.

Песчаную равнину заголлало море.
Под толщей воды песок спрессо-
вался в песчаник, а кости в нём
превратились в твёрдый камень.

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ КАК ИЩУТ ДИНОЗАВРОВ

Животные, жившие в прошлые геологические эпохи, оста-
вили свой след на Земле в виде ископаемых остатков —
в основном окаменелостей. Обнаружив окаменевшие кости
или раковины, учёные изучают их, определяя, к какому виду
принадлежит животное и когда оно жило. Наука, изучающая
эти «следы былой жизни», называется палеонтологией.

Палеонтологические
раскопки в формации
Моррисон, 1870 г.
Чарльз Марш исследует
открытые им останки
динозавра.



На местах, где дождями сточившая
на поверхность учёные палеонтологи
проводят раскопки.



Найденные кости извлекают из породы
и изучают. По собранным остаткам
учёные определяют вид динозавра
особенности его питания и по-



СКЕЛЕТ
ОРНИТОМИМА
В ПОРОДЕ

СЛОЁНАЯ ИСТОРИЯ
покрыта слоями осадочных горных
формированных в разное время
ств. Так, камни гор, раз-
делились в песок, по-
том там разлилось
охлаждающимся
песка погнб-
рами нако-
ралось,

Некоторые животные провали-
лись сразу оказались погребены под
колоссальной массой. Без доступа кислорода
в естественным образом мумифицировались. Сказы-
вался, что в некоторых случаях пор-
тиком оказались только свои ископаемые. Это
образовались в виде следов скелетов, при
степенно разрушились со временем. Это
полностью сохранились со временем. Это
в них минерализация со временем. Это
других пород и формаций. Это
Так в слое мягкого камня, при
более плотный мет мет мет
себя мумифицировались. Это
лишь компрессия. Это
лишь на твердость. Это
Строительство не т
воздухопроница-
емых и отпеча-
тых. Это