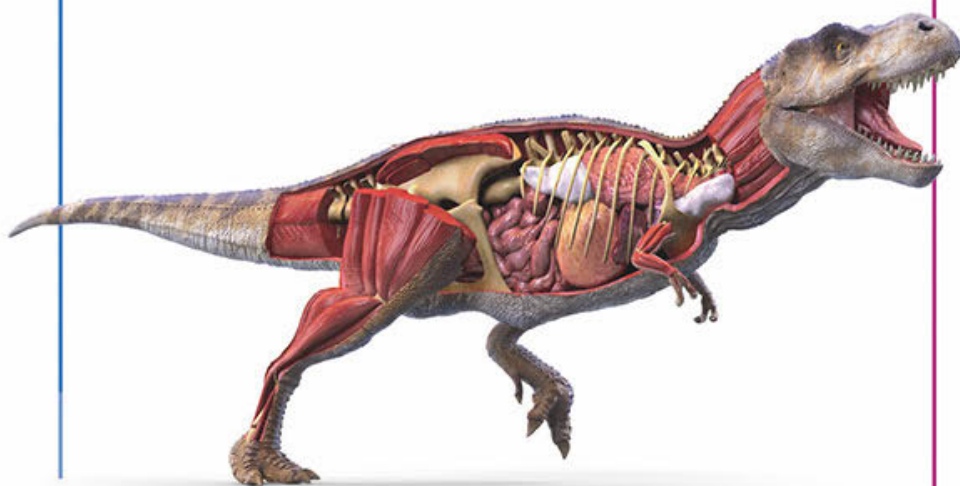


# СОДЕРЖАНИЕ

## ДИНОЗАВРЫ

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Жизнь на Земле          | 8  |
| Позвоночные             | 10 |
| Кто такие динозавры?    | 12 |
| Разнообразие динозавров | 14 |
| Жизнь в мезозое         | 16 |



## ЖИЗНЬ В ТРИАСОВОМ ПЕРИОДЕ

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>МИР ТРИАСОВОГО ПЕРИОДА</b> | <b>20</b> |
| Нотозавр                      | 22        |
| Плацериас                     | 24        |
| Эораптор                      | 26        |
| Постозух                      | 28        |
| Ложная тревога                | 30        |
| Платеозавр                    | 32        |
| Эудиморфодон                  | 34        |
| Исанозавр                     | 36        |
| Целофизис                     | 38        |



## ЖИЗНЬ В ЮРСКОМ ПЕРИОДЕ

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>МИР ЮРСКОГО ПЕРИОДА</b> | <b>42</b> |
| Мегаостродон               | 44        |
| Гетеродонтозавр            | 46        |
| Сцелидозавр                | 48        |
| Криолофозавр               | 50        |
| Стеноптеригий              | 52        |
| Монолофозавр               | 54        |
| Лиоплевродон               | 56        |
| Анхиорнис                  | 58        |
| Нападение аллозавра        | 60        |
| Рамфоринх                  | 62        |
| Кентрозавр                 | 64        |
| Диплодок                   | 66        |
| Птеродактиль               | 68        |
| Стегозавр                  | 70        |
| Аллозавр                   | 72        |
| Жираффатитан               | 74        |
| Археоптерикс               | 76        |



## ЖИЗНЬ В МЕЛОВОМ ПЕРИОДЕ



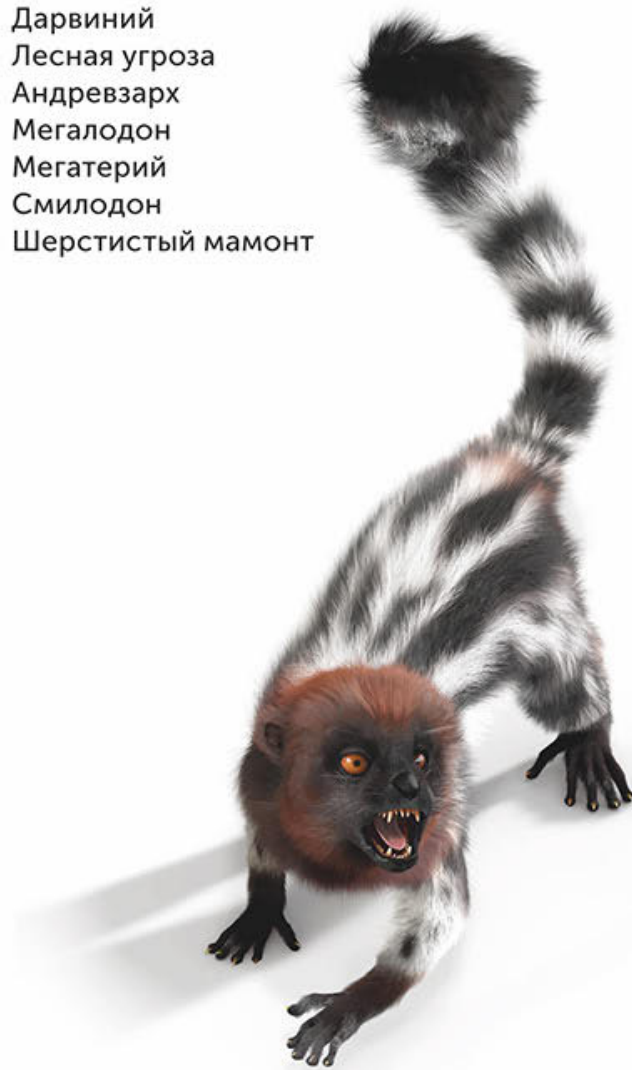
### МИР МЕЛОВОГО ПЕРИОДА

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Игуанодон          | 82  |
| Синозавроптерикс   | 84  |
| Репеномам          | 86  |
| Гипсилофодон       | 88  |
| Конфуциусорнис     | 90  |
| Пситтакозавр       | 92  |
| Муттабурразавр     | 94  |
| Птеродаустро       | 96  |
| Завропельта        | 98  |
| Тревожные звоночки | 100 |
| Спинозавр          | 102 |
| Аргентинозавр      | 104 |
| Птеранодон         | 106 |
| Велоцираптор       | 108 |
| Альбертонектес     | 110 |
| Струтиомим         | 112 |
| Цитипати           | 114 |
| Теризинозавр       | 116 |
| Дейнозух           | 118 |
| Вылупление         | 120 |
| Нэмэгтбаатар       | 122 |
| Эвоплоцефал        | 124 |
| Паразауролоф       | 126 |
| Сальтазавр         | 128 |
| Мозазавр           | 130 |
| Эдмонтозавр        | 132 |
| Пахицефалозавр     | 134 |
| Кветзалькоатль     | 136 |
| Трицератопс        | 138 |
| Тираннозавр        | 140 |

## НОВАЯ ЭРА

### КАЙНОЗОЙСКИЙ МИР

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Титанобoa         | 146 |
| Гасторнис         | 148 |
| Икарониктерис     | 150 |
| Уинтатерий        | 152 |
| Дарвиний          | 154 |
| Лесная угроза     | 156 |
| Андревзарх        | 158 |
| Мегалодон         | 160 |
| Мегатерий         | 162 |
| Смилодон          | 164 |
| Шерстистый мамонт | 166 |



|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| НАУКА О ДИНОЗАВРАХ             | 168 |
| СЛОВАРЬ                        | 200 |
| ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ    | 204 |
| ПОСЛЕСЛОВИЕ НАУЧНОГО РЕДАКТОРА | 207 |
| БЛАГОДАРНОСТИ                  | 208 |

#### Шкалы и размеры

На врезке с информацией о каждом животном приведён рисунок с указанием его размера (обычно максимального). Для сравнения взят рост среднего взрослого мужчины и длина его ладони.





# ДИНОЗАВРЫ

Эволюция породила ослепительное разнообразие жизни, но динозавры — настоящие чемпионы по многообразию, размерам, ну и конечно, великолепию. Они царили на Земле более 150 млн лет в мезозойскую эру. А их потомки всё ещё среди нас.

## ДОКЕМБРИЙ

4,6 МЛРД ЛЕТ НАЗАД —  
541 МЛН ЛЕТ НАЗАД

Этот огромный промежуток времени растянулся от образования Земли до появления первых животных.

Жизнь  
на Земле

Динозавры, несомненно, самые впечатляющие животные всех времён. Первые проблески жизни мелькнули на Земле 3,8 млрд лет назад. Более 3 млрд лет ушло, чтобы жизнь вышла за рамки отдельных клеток. Около 600 млн лет назад в океане появились первые многоклеточные. И от них произошли все живые существа. Новые формы жизни появлялись, а старые — исчезали, иногда в ходе катастрофических массовых вымираний, и тогда менялся весь облик живого мира.

## ДЕВОНСКИЙ

419–358 МЛН ЛЕТ НАЗАД

Появилось много новых видов рыб. Некоторые выползли из воды и стали первыми амфибиями.



## Дрепанаспис

Эта панцирная рыба с широкой приплюснутой головой была 35 см в длину.



## Тиктаалик

В его строении видны черты как рыб, так и первых земноводных.

## Архентус

Этот низкорослый предок тюльпанового дерева — одно из древнейших цветковых растений. Его цветы напоминали магнолию, а рос он в середине мелового периода, около 100 млн лет назад.

145–66 МЛН  
ЛЕТ НАЗАД

В мелу появились первые цветковые растения и много видов динозавров. А закончился период вымиранием, которое уничтожило динозавров и птерозавров и завершило мезозойскую эру.

## МЕЛОВОЙ

201–145 МЛН ЛЕТ НАЗАД

Во втором периоде мезозойской эры на суше царили динозавры. Среди них были растительноядные гиганты, на которых охотились могучие хищники.

## Крилофозавр

Этот гребненогий динозавр относится к тероподам — группе, в которую входили все крупные хищники.

УСЛОВНЫЕ  
ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ДРЕВНЯЯ ЗЕМЛЯ
- ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРА
- МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРА
- КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ  
ВРЕМЯ

История жизни записана в ископаемой летописи. Ископаемые остатки сохранились в горных породах, которые когда-то были рыхлыми осадками, например илом. Отложения накапливаются слоями: чем старше, тем глубже. Каждый слой — это отрезок времени с названием и возрастом в миллионы лет. Здесь показана шкала геологического времени, разделённая на периоды. Периоды объединяют в крупные отрезки — эры.



## Велоцираптор

В меловом периоде динозавры стали гораздо разнообразнее. Этот юркий оперённый охотник входил в ту же группу, что и предки птиц.

66–23 МЛН  
ЛЕТ НАЗАД

Массовое вымирание в конце мезозоя уничтожило всех динозавров, кроме птиц. В новой эре место исчезнувших гигантов заняли крупные млекопитающие.

## ПАЛЕОГЕНОВЫЙ



## КЕМБРИЙСКИЙ

541–485 МЛН ЛЕТ НАЗАД

В этом периоде в начале палеозойской эры всё чаще появляются морские существа с твёрдым панцирем.

## СИЛУРИЙСКИЙ

443–419 МЛН ЛЕТ НАЗАД

К силурийскому периоду на суше появляются первые, ещё примитивные зелёные растения.

## ОРДОВИКСКИЙ

485–443 МЛН ЛЕТ НАЗАД

Эволюционировали разнообразные рыбы, а также беспозвоночные, например трилобиты.



САКАБАМБАСПИС, ПАНЦИРНАЯ РЫБА



МАРРЕЛЛА, МОРСКОЙ ОБИТАТЕЛЬ С ТВЁРДОЙ РАКОВИНОЙ

## КАМЕННО-УГОЛЬНЫЙ

358–298 МЛН ЛЕТ НАЗАД

Жизнь выплеснулась на сушу. Густые леса из первых деревьев, папоротников, мхов и хвощей населили насекомых и пауки — добыча крупных амфибий.



Лепидодендрон  
Одно из первых деревьев, достигавшее 30 м в высоту.

МЕГАНЕВРА, РАЗНОВИДНОСТЬ СТРЕКОЗЫ



298–252 МЛН ЛЕТ НАЗАД

Пермский период — это бурное развитие первых рептилий и предков современных млекопитающих. Закончился он массовым вымиранием, уничтожившим 96% всех видов и положившим конец палеозойской эре.

## ПЕРМСКИЙ

Эудиморфодон

Ранние птерозавры были размером с голубя, но у них были длинный хвост и острые зубы.



252–201 МЛН ЛЕТ НАЗАД

От пермского вымирания жизнь понемногу оправилась лишь через миллионы лет. К концу триасового периода появились первые динозавры, а также самые ранние птерозавры и млекопитающие.

## ТРИАСОВЫЙ



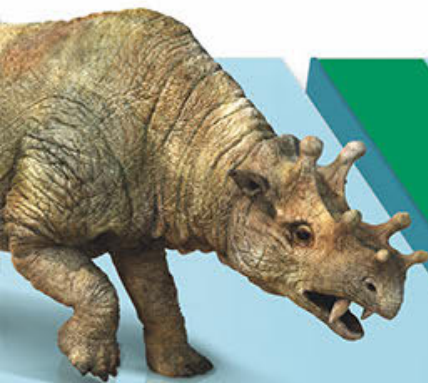
Диметродон

Это странное животное с парусом на спине похоже на рептилию, но на самом деле это близкий родственник млекопитающих.

23–2 МЛН ЛЕТ НАЗАД

Палеоген и неоген — время формирования всё более современных видов млекопитающих и птиц. Около 4 млн лет назад в Восточной Африке появились прямоходящие предки людей.

## НЕОГЕНОВЫЙ



Уинтатерий

Размером с носорога, уинтатерий — один из крупнейших растительноядных начала кайнозойской эры.

2 млн лет назад — наши дни

Наступил ледниковый период с эпохами потепления, похожими на нашу. Около 200 000 лет назад в Африке появились люди современного вида и распространились по всему миру.

## ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ

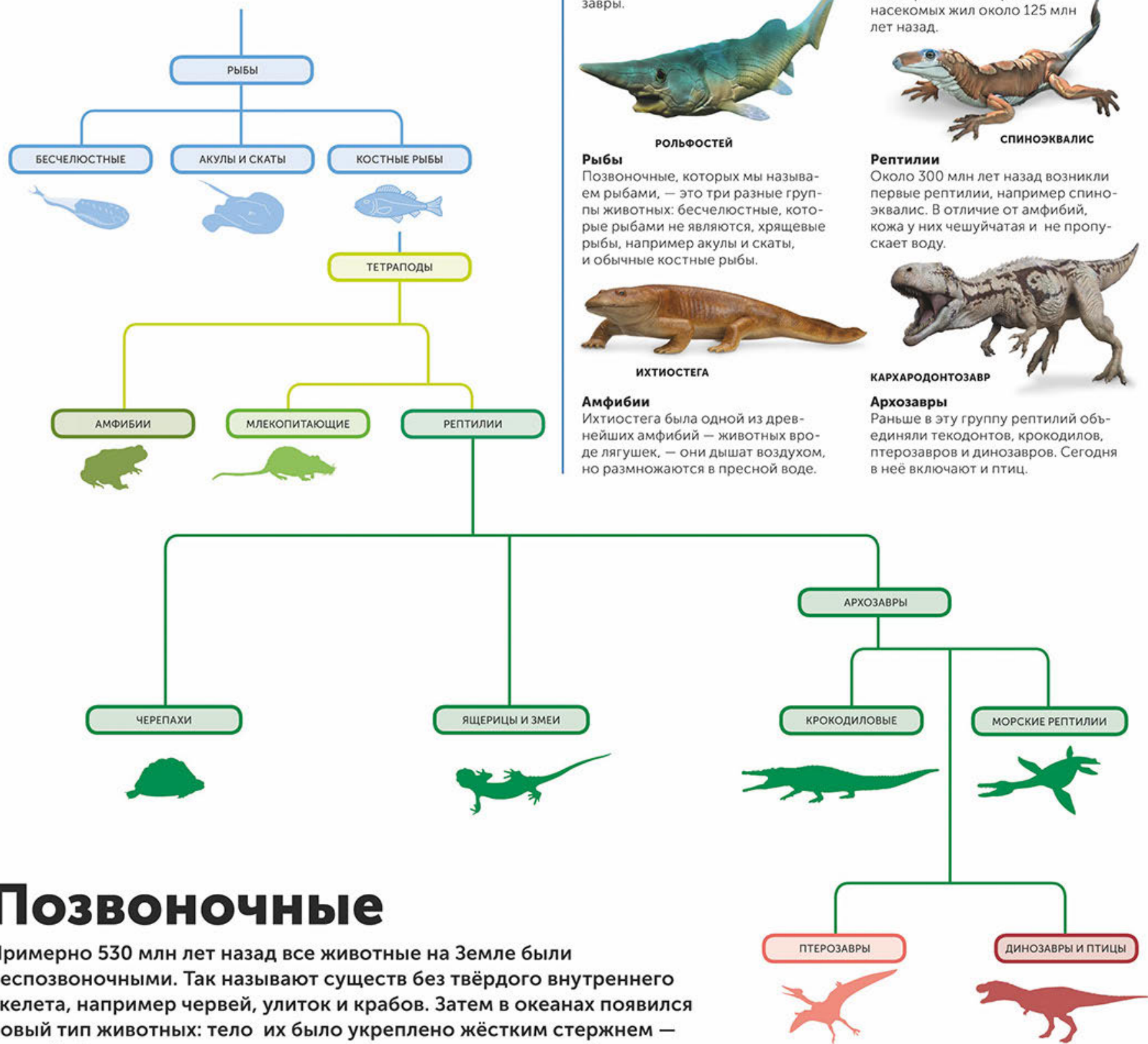
Неандерталец

Это были люди крепкого телосложения, приспособленные к жизни в холодном климате. Похоже, они исчезли около 30 000 лет назад.



## ЭВОЛЮЦИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Древнейшие позвоночные — бесчелюстные. От них произошли рыбы. У одной группы костных рыб появились мясистые плавники, похожие на лапы, и некоторые из этих рыб стали четвероногими животными. Первыми были амфибии, от них произошли рептилии и млекопитающие. Одна группа рептилий — архозавры — включает текодонтов, крокодилов, птерозавров, динозавров, а также птиц.



### Типы позвоночных животных

Обычно считается, что позвоночные делятся на рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Но птицы относятся к архозаврам, группе рептилий, в которую входят их ближайшие родичи — вымершие динозавры.



РОЛЬФОСТЕЙ

#### Рыбы

Позвоночные, которых мы называем рыбами, — это три разные группы животных: бесчелюстные, которые рыбами не являются, хрящевые рыбы, например акулы и скаты, и обычные костные рыбы.



ИХТИОСТЕГА

#### Амфибии

Ихтиостега была одной из древнейших амфибий — животных вроде лягушек, — они дышат воздухом, но размножаются в пресной воде.



ЭОМАЙЯ

#### Млекопитающие

Млекопитающие — это теплокровные, покрытые шерстью и выкармливающие детёнышей молоком. Этот крошка-пожиратель насекомых жил около 125 млн лет назад.



СПИНОЭКВАЛИС

#### Рептилии

Около 300 млн лет назад возникли первые рептилии, например спиноэквалис. В отличие от амфибий, кожа у них чешуйчатая и не пропускает воду.



КАРХАРОДОНТОЗАВР

#### Архозавры

Раньше в эту группу рептилий объединяли текодонтов, крокодилов, птерозавров и динозавров. Сегодня в неё включают и птиц.

## Позвоночные

Примерно 530 млн лет назад все животные на Земле были беспозвоночными. Так называют существ без твёрдого внутреннего скелета, например червей, улиток и крабов. Затем в океанах появился новый тип животных: тело их было укреплено жёстким стержнем — хордой. Потом она превратилась в позвоночник, состоящий из отдельных позвонков. Первыми позвоночными были рыбы. От них произошли четвероногие позвоночные: амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие.

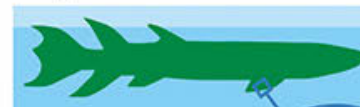
Среди современных видов животных позвоночные составляют всего 3%.

## ЧЕТВЕРОНОГИЕ

У некоторых рыб, например современных двоякодышащих, четыре мясистых плавника, похожих на ласты. Примерно 380 млн лет назад такие рыбы в поисках пищи выползли из своих пресноводных водоёмов. Они и стали древнейшими четвероногими. Как многие современные амфибии, в воду они возвращались, чтобы отложить икру. От них произошли все сухопутные позвоночные.

### Эустеноптерон

Мускулистые плавники этой лопастепёрой рыбы походили на лапы.



ВОДА

ЛОПАСТНЫЙ ПЛАВНИК



### Тиктаалик

Сильные плавники позволяли тиктаалику выбираться из воды.



НА СУШУ!

ПЛАВНИКИ-ЛАПЫ



### Акантостега

Вероятно, это было первое позвоночное животное с настоящими стопами и пальцами.



СУША

ПЕРЕДНИЕ КОНЕЧНОСТИ С ПАЛЬЦАМИ



## ПРОЧНЫЕ СКЕЛЕТЫ

У водных позвоночных, например морских рептилий, тело поддерживается водой, поэтому скелет в основном служит каркасом для мышц. Скелет наземного животного должен выдерживать ещё и вес тела. Его кости намного крепче и соединены прочными суставами. Так и смогли появиться наземные позвоночные, такие как гигантские динозавры.

### Эласмозавр

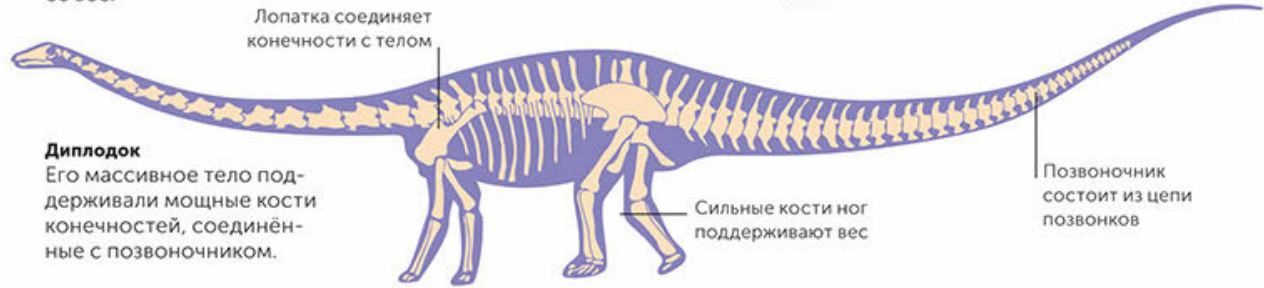
У этой морской рептилии был крепкий позвоночник, но конечности не могли выдержать её вес.



Сильные шейные позвонки

Ластам не нужно выдерживать вес тела

Лопатка соединяет конечности с телом



### Диплодок

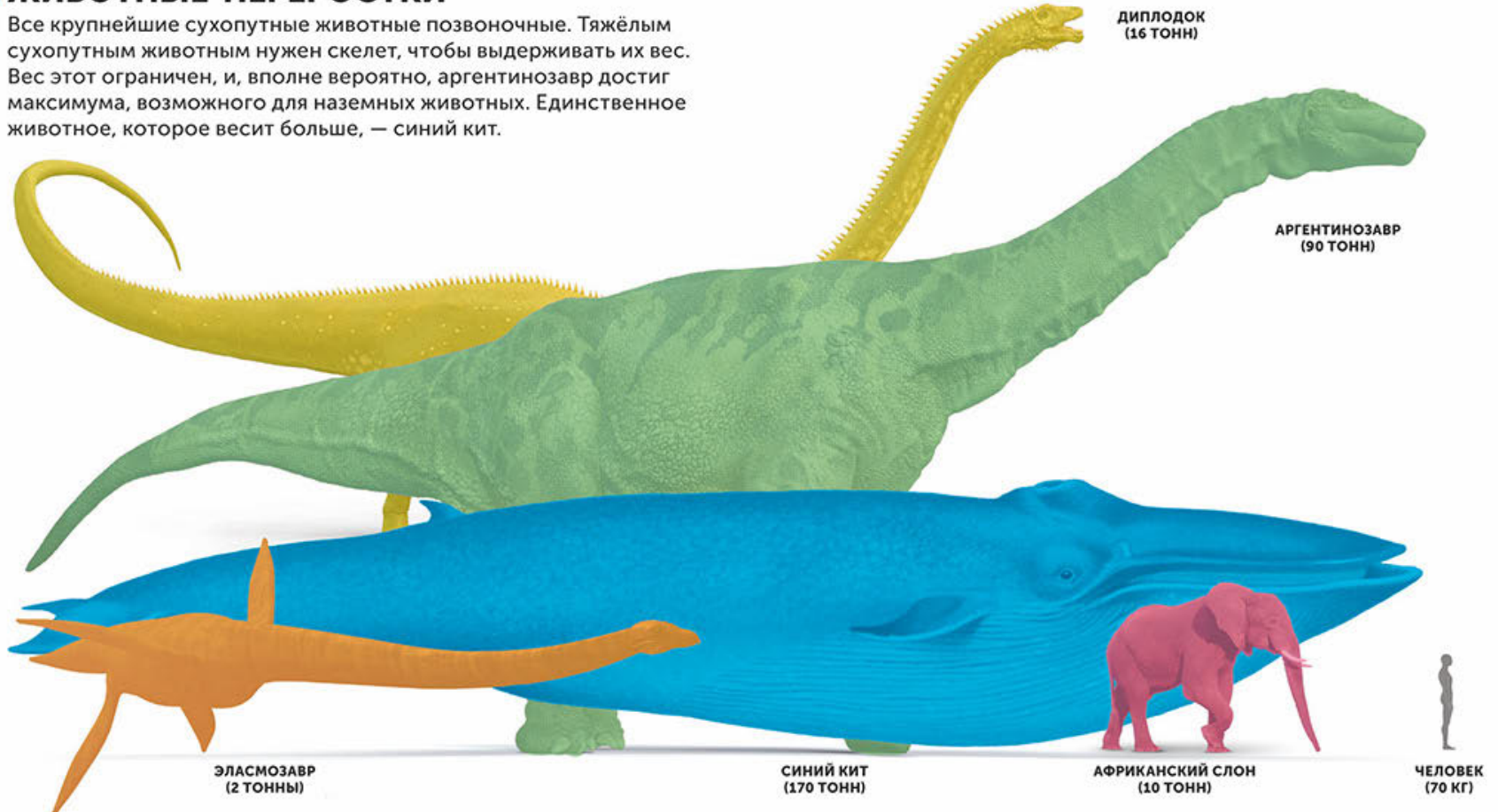
Его массивное тело поддерживали мощные кости конечностей, соединённые с позвоночником.

Сильные кости ног поддерживают вес

Позвочник состоит из цепи позвонков

## ЖИВОТНЫЕ-ПЕРЕРОСТКИ

Все крупнейшие сухопутные животные позвоночные. Тяжёлым сухопутным животным нужен скелет, чтобы выдерживать их вес. Вес этот ограничен, и, вполне вероятно, аргентинозавр достиг максимума, возможного для наземных животных. Единственное животное, которое весит больше, — синий кит.



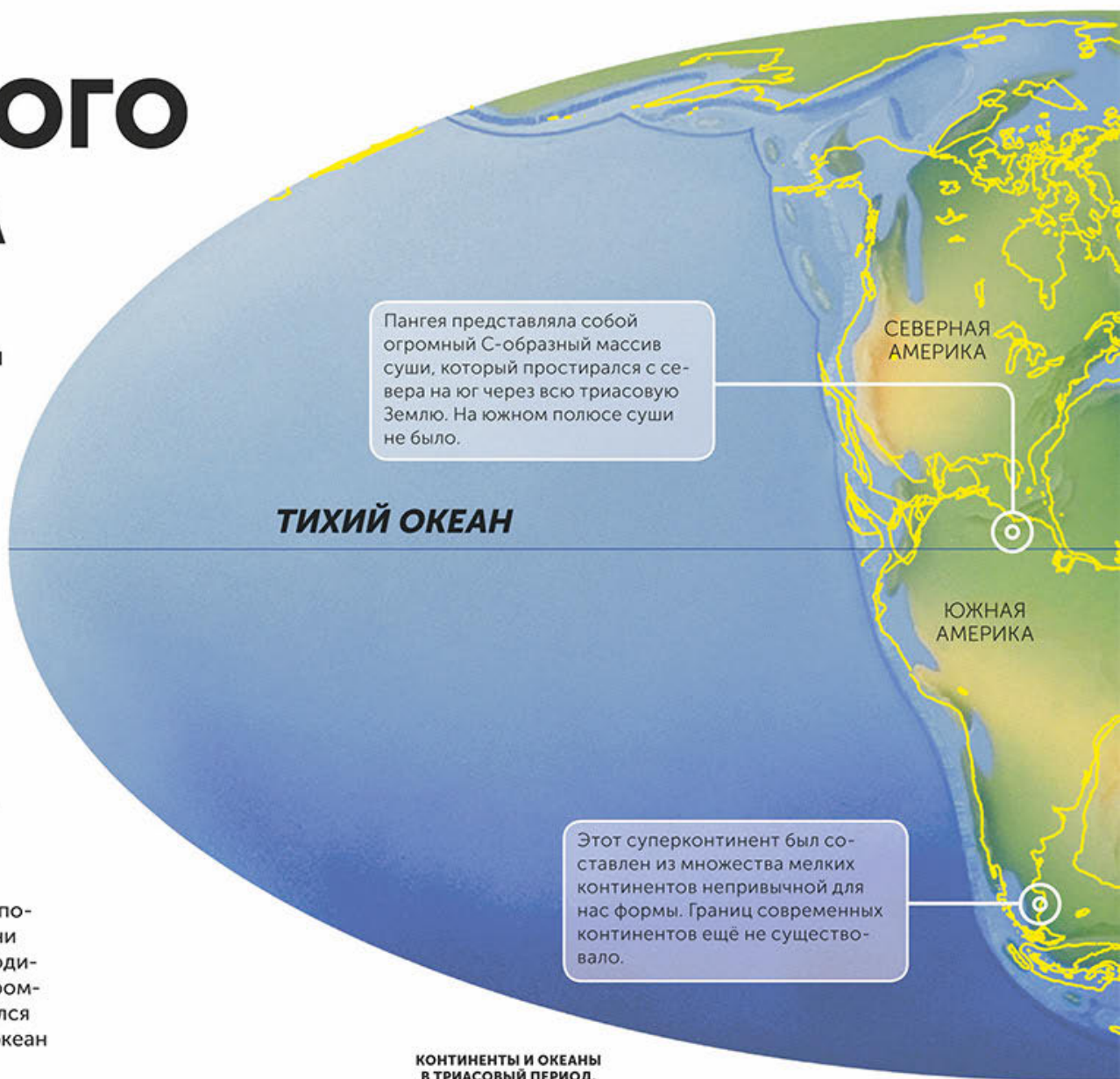


# МИР ТРИАСОВОГО ПЕРИОДА

Динозавры появились в первом периоде мезозойской эры — триасовом. Тогда, с 252 по 201 млн лет назад, суша на планете представляла собой единый суперконтинент, окружённый всемирным океаном. Этот огромный земной массив сформировался в предыдущем, пермском периоде, который закончился катастрофическим массовым вымиранием. Оно уничтожило 96% известных видов живых существ, и все животные, возникшие в триасе, произошли от переживших вымирание видов.

## СУПЕРКОНТИНЕНТ

Плиты земной коры движутся, и континенты постоянно перемещаются по земному шару. Они много раз собирались воедино и снова расходились, но в триасе вся суша сформировала огромный суперконтинент — Пангею. Он образовался около 300 млн лет назад, но в конце триаса океан Тетис начал раскалывать его надвое.



КОНТИНЕНТЫ И ОКЕАНЫ В ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД, 252–201 МЛН ЛЕТ НАЗАД

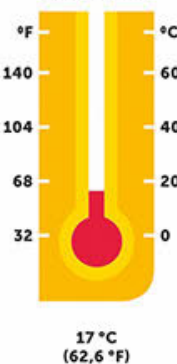
## ПРИРОДА

В триасовом периоде наш мир был совсем другим. Всё живое возрождалось после массового вымирания в конце предыдущей эпохи. На климат сильно повлияло и то, что суша объединилась в один огромный континент, а многих знакомых нам растений ещё не было.

### Климат

Среднегодовая температура была гораздо выше сегодняшних 14 °С. Центральные области Пангеи были так далеки от океанов, что там почти не было дождей, и они представляли собой бесплодные пустыни. Большинство растений и животных обитало по берегам в более мягком и влажном климате.

### СРЕДНЕМИРОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА



### Бесплодные пустыни

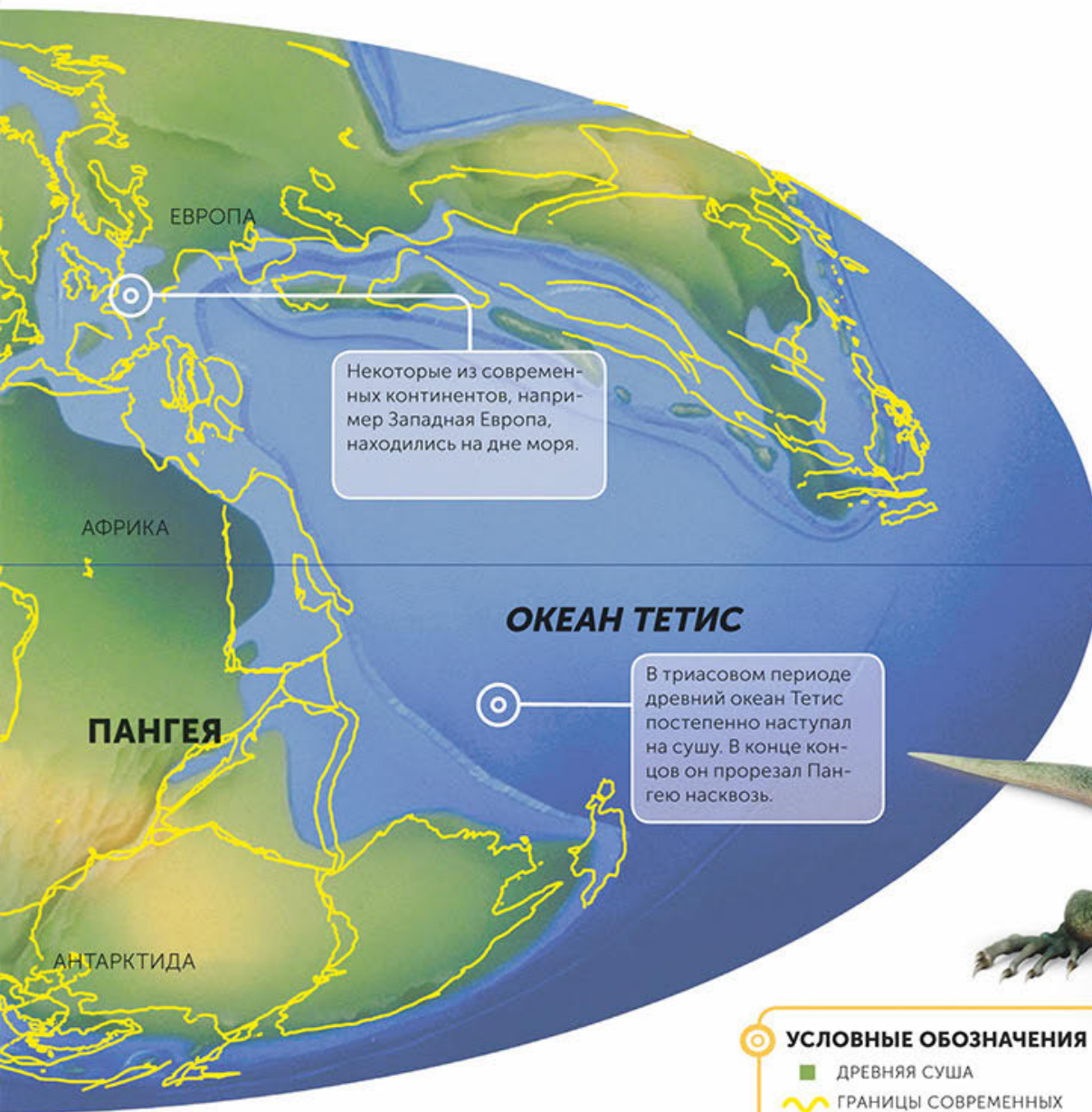
Многие горные породы триасового возраста были песчаными дюнами, как в нынешней Сахаре. Они образовались в засушливом сердце суперконтинента.



### Тёплые берега

Благодаря близости к океану прибрежные области наслаждались прохладным климатом с обильными дождями. Потому-то там и кишела жизнь.

| ЭРА           | МЕЗОЗОЙСКАЯ |        |     |
|---------------|-------------|--------|-----|
| ПЕРИОД        | ТРИАСОВЫЙ   | ЮРСКИЙ |     |
| МЛН ЛЕТ НАЗАД | 252         | 201    | 145 |



## Растения

Основными растениями триаса были хвойные, гинкго, саговники, папоротники, мхи и хвощи. Цветковых растений не было вовсе. Чтобы восстановиться после массового вымирания, растениям потребовалось много времени, особенно деревьям.



### Папоротники

Знакомые нам папоротники были главной приметой триаса и росли повсюду. Обычно они растут только во влажных, тенистых местах.



### Хвощи

Хвощи появились около 300 млн лет назад. Возможно, это древнейшие сохранившиеся растения на Земле.



### Мхи

Мхи устроены очень просто: впитывают воду из земли, поэтому ввысь они не стремятся.



### Гинкго

Первые представители группы росли в начале триаса. Сегодня из когда-то многочисленных видов остался только один.

## ЖИВОТНЫЕ

Массовое вымирание в конце пермского периода было самым губительным в истории Земли. Большинство животных исчезло, выжить удалось немногим. В раннем триасе из этих выживших начали развиваться новые виды, но потребовалось более 10 млн лет, чтобы фауна стала такой же разнообразной, как и до катастрофы.

### Наземные беспозвоночные

Массовое вымирание пережили некоторые насекомые, пауки, скорпионы, многоножки и подобные им животные. Они восстановились быстрее более крупных.



ТАРАКАН

### Первые динозавры

Первые динозавры появились около 235 млн лет назад. И были они куда мельче гигантов, пришедших им на смену.



РАННИЙ ДИНОЗАВР ТЕКОДОНТОЗАВР



ТРИАСОВАЯ ЯЩЕРИЦЕПОДОБНАЯ РЕПТИЛИЯ ДИФИДОНТОЗАВР

### Другие сухопутные рептилии

Ранние динозавры появились в мире, где царствовали многочисленные рептилии, например крокодилы и их родичи, черепахи и ящерицы.

### Морские рептилии

В морях охотились разнообразные рептилии, например нотозавр. От них произошли одни из самых впечатляющих животных мезозойской эры.



НОТОЗАВР

**Длинная голова**

Вытянутая плоская голова с длинными челюстями походила на голову современного крокодила.

**Гибкая шея**

Чтобы хватать рыбу, нотозавр мог водить головой из стороны в сторону.

## Нотозавр

**У этой морской рептилии были длинная шея и острые зубы-иглы. Она была приспособлена для ловли рыбы, которой кишели мелководные прибрежные моря триасового периода.**

Мезозойские морские рептилии произошли от животных, которые жили на суше и ходили на четырёх ногах. Представители семейства нотозавровых, например сам нотозавр, уже были прекрасными пловцами. У них были перепонки между пальцами и мощные хвосты, помогавшие плавать быстрее. Заострённые зубы идеально подходили для хватания основной добычи — скользкой рыбы. А когда нотозавр не охотился, то проводил много времени на берегу.

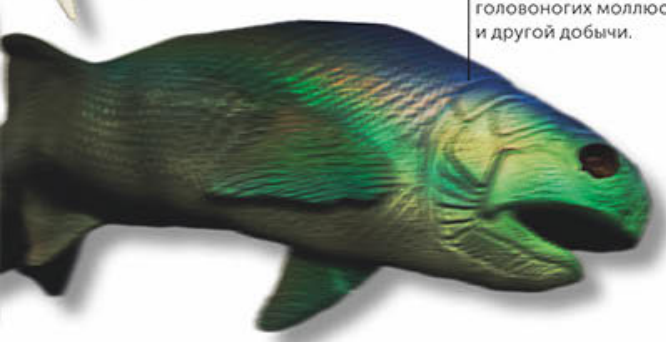
**Когти**

Крепкие когти помогли карабкаться по скользким камням на морском берегу.





**Зубы-иглы**  
 Острые зубы хватали рыбу, но не пережёвывали её.



**Рыбоядность**  
 В океанах триасового периода было много рыбы, головоногих моллюсков и другой добычи.



**Маскировка**  
 Возможно, защитная окраска скрывала нотозавра от врагов.

**Длинный мускулистый хвост**  
 Хвост позволял нотозавру плыть быстрее.

**Гладкая кожа**  
 Кожа была чешуйчатой, но всё же гладкой и обтекаемой, что помогало двигаться быстрее.

МОРСКАЯ РЕПТИЛИЯ

**НОТОЗАВР**

**Возраст:** 245–228 млн лет назад

**Среда обитания:** мелководные моря

**Длина:** 1–3,5 м

**Пища:** рыба и головоногие моллюски



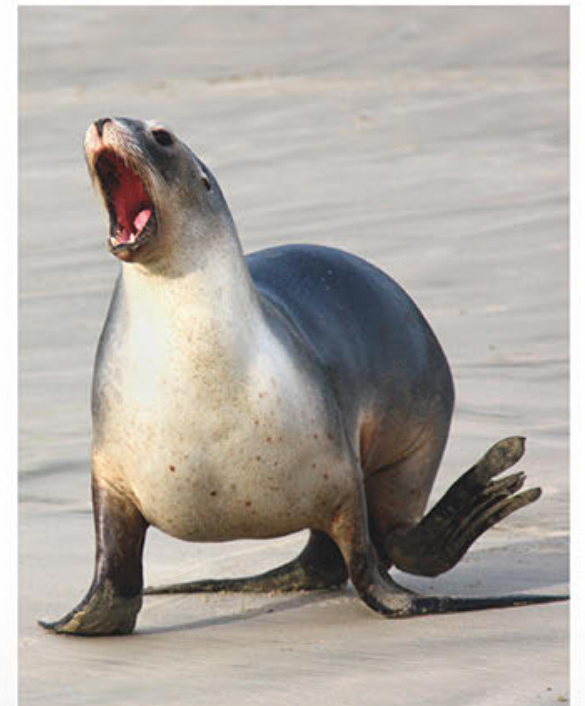
**Первые нотозавровые охотились в океане, когда по суше ходили первые динозавры.**



**Перепонки между пальцами**  
 Каждая из четырёх коротких мускулистых лап заканчивалась пятью длинными пальцами, между которыми были перепонки, как у выдры. Лапы были полезны как на суше, так и в воде.

**Морской лев триасового периода**

В отличие от многих более поздних морских рептилий, у нотозавра было четыре сильных лапы, и передвигался он примерно как современный морской лев. Скорее всего, он и жил похоже: охотился в океане, а отдыхал на пляжах и скалистых берегах. Вероятно, размножался он тоже на берегу: откладывал яйца, как современные морские черепахи.





**Свирепый хищник**  
 Плацериас был лакомой добычей для свирепых хищников вроде постозуха (с. 28–29).



**Срезатель растений**  
 К большим отверстиям за глазницами крепились мощнейшие челюстные мышцы. Челюсти двигались не только вверх-вниз, но и вперёд-назад, чтобы легче срезать жёсткие растения.

**Бивни**

Не совсем ясно, для чего эти бивни, но, скорее всего, ими плацериас рыл землю.



**Могучее сложение**  
 Мощное туловище крепко стояло на четырёх ногах.

# Плацериас

**Похожий на бегемота и с такими же грозными клыками, плацериас был одним из самых распространённых крупных животных позднего триаса — эпохи первых динозавров.**

За несколько миллионов лет до появления растительноядных динозавров самыми успешными травоядными были так называемые дицинодонты. Их название означает «два собачьих зуба» и дано в честь их верхних зубов, которые превратились в огромные клыки. Одним из крупнейших дицинодонтов был плацериас. Он весил как небольшой автомобиль. Наряду с клыками у него был клюв, как у попугая, — им он срывал листья и сочные стебли растений.

**Крепкие лапы**

На прочных лапах было по пять сильных пальцев.

**Все дицинодонты  
вымерли в позднем триасе,  
и плацериас стал одним  
из последних.**

ПРЕДОК МЛЕКОПИТАЮЩИХ

### ПЛАЦЕРИАС

**Возраст:** 220–210 млн лет назад

**Среда обитания:** равнины

**Длина:** 2–3,5 м

**Пища:** растения



#### Куцый хвост

Хвост был толстым,  
но намного короче хвоста  
типичной рептилии.

#### Мощные ноги

Скорее всего, при ходьбе  
задние лапы плацериаса  
располагались вертикально  
под туловищем.

#### Предок млекопитающих

Часто говорят,  
что дицинодонты  
вроде плацериаса  
были предками  
млекопитающих,  
но на самом деле  
млекопитающие про-  
изошли от родственной  
группы под названием  
цинодонты. Все они отно-  
сятся к синапсидам — ветви  
позвоночных, которая  
отделилась от рептилий  
в каменноугольном перио-  
де, почти за 100 млн лет  
до первых динозавров.



**Универсальные зубы**

Большая часть зубов эораптора — заострённые лезвия, подходящие для разрезания мяса. Но в передней части челюсти у зубов более широкие коронки, и они больше похожи на зубы растительноядных. Так что, возможно, в меню эораптора были и растения, и мясо.

Вероятный вес эораптора —  
Примерно столько весит **10 кг.**  
годовалый ребёнок,  
а гигантские динозавры весили куда больше!

**Круговой обзор**

Глаза располагались по бокам головы и обеспечивали всесторонний обзор.

**Длинная шея**

Шея эораптора типична для ящеротазовых динозавров.

**Охота на ящериц**

Эораптор без труда ловил мелкую добычу, например ящериц.

**Острые когти**

На передних лапах было по три длинных пальца с острыми когтями, плюс два коротких пальца.

**Сильные пальцы ног**

Эораптор опирался на три сильных пальца, при этом на задней части стопы у него был четвёртый палец.

# Эораптор

**Это один из самых ранних динозавров — мелкое проворное животное размером не больше лисы и, возможно, с похожим образом жизни. В то время на эораптора походили почти все динозавры. Впечатляющее разнообразие форм возникло позже.**

Его кости нашли в 1991 г. в триасовых породах Аргентины и быстро определили как кости хищника. У него явно были острые зубы и когти. Поскольку большинство поздних динозавров с такими признаками были тероподами, учёные решили, что эораптор тоже теропод — предок гигантских хищников вроде тираннозавра. Но во времена эораптора динозавры мало отличались друг от друга, и тщательное изучение его зубов и костей наводит на другую мысль. Несмотря на его облик, сегодня считается, что эораптор был предком колоссальных длинношеих растительноядных завроподов.

ДИНОЗАВР

## ЗОРАПТОР

**Возраст:** 228–216 млн лет назад

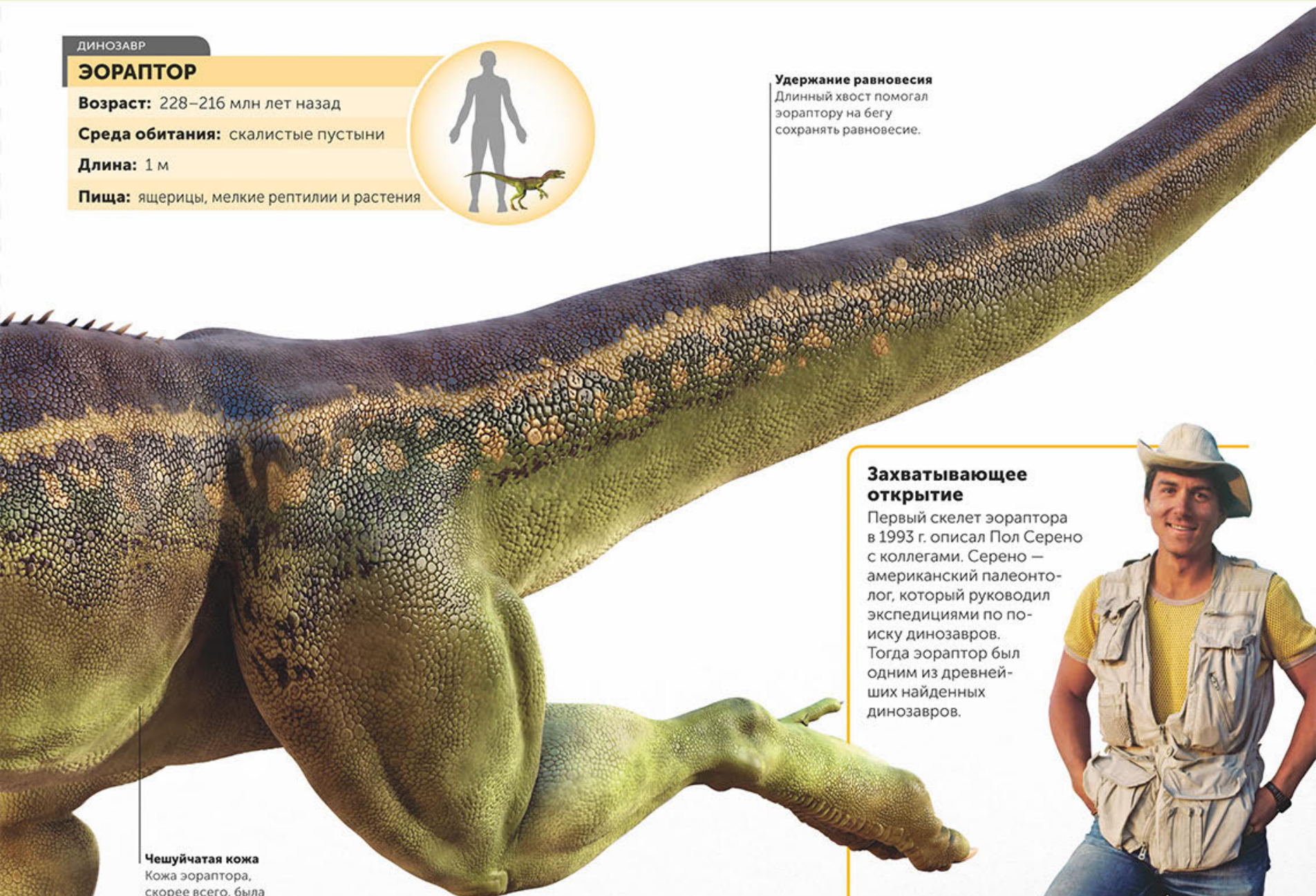
**Среда обитания:** скалистые пустыни

**Длина:** 1 м

**Пища:** ящерицы, мелкие рептилии и растения



**Удержание равновесия**  
Длинный хвост помогал эораптору на бегу сохранять равновесие.



**Чешуйчатая кожа**  
Кожа эораптора, скорее всего, была чешуйчатой, как и у большинства рептилий.

### Захватывающее открытие

Первый скелет эораптора в 1993 г. описал Пол Серено с коллегами. Серено — американский палеонтолог, который руководил экспедициями по поиску динозавров. Тогда эораптор был одним из древнейших найденных динозавров.

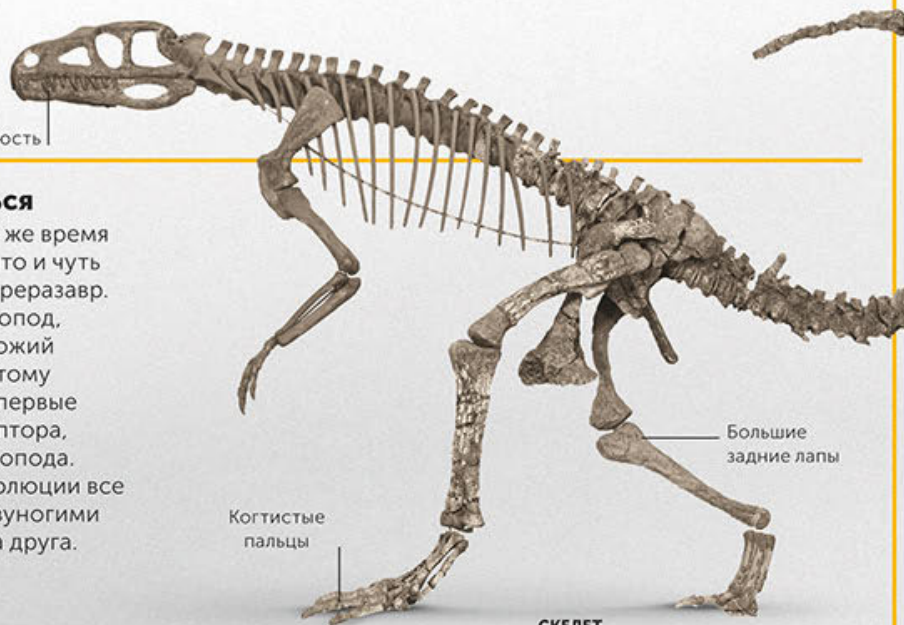


ПОЛ СЕРЕНО

Нижняя челюсть

### Легко ошибиться

Эораптор жил в то же время и в том же месте, что и чуть более крупный герреразавр. Герреразавр — теропод, внешне очень похожий на эораптора, поэтому учёные, которые впервые исследовали эораптора, приняли его за теропода. На этой стадии эволюции все динозавры были двуногими и походили друг на друга.



СКЕЛЕТ  
ГЕРРЕРАЗАВРА



### Долина Луны

Остатки эораптора были найдены в национальном парке «Исчигуаласто» в Аргентине. Эту бесплодную землю называют «Долиной Луны» — уж очень она напоминает лунный пейзаж. В позднем триасе это было засушливое, суровое и похожее на пустыню место.



### Узкая морда

По сравнению с высотой черепа морда была необычно узкой.

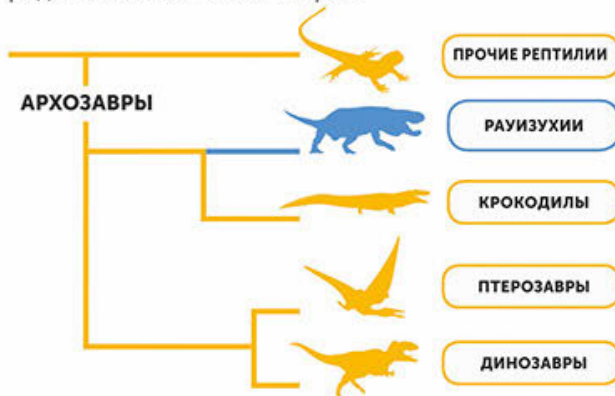
### Внушительный череп

У него были массивный череп и высокие сильные челюсти с мощными мышцами. Он был гораздо сильнее большинства хищных динозавров триаса.



### Семейное древо

Рауизухии, например постозухи, относились к архозаврам — группе, в которую также входят птерозавры и динозавры. Рауизухии появились раньше динозавров и дали начало крокодилам и их ближайшим из живущих родственникам — аллигаторам.



### Разные зубы

Зубы у постозуха были разной длины, отчасти из-за того, что нередко сменялись. Зубы росли постоянно, пока не выпадали, так что длинные зубы были самыми старыми, а короткие — новыми. Так же сменяются зубы у крокодилов.



МОРСКОЙ КРОКОДИЛ



### Большие острые зубы

Его зубы — это острые, зазубренные лезвия, идеально подходящие для разрезания мяса.

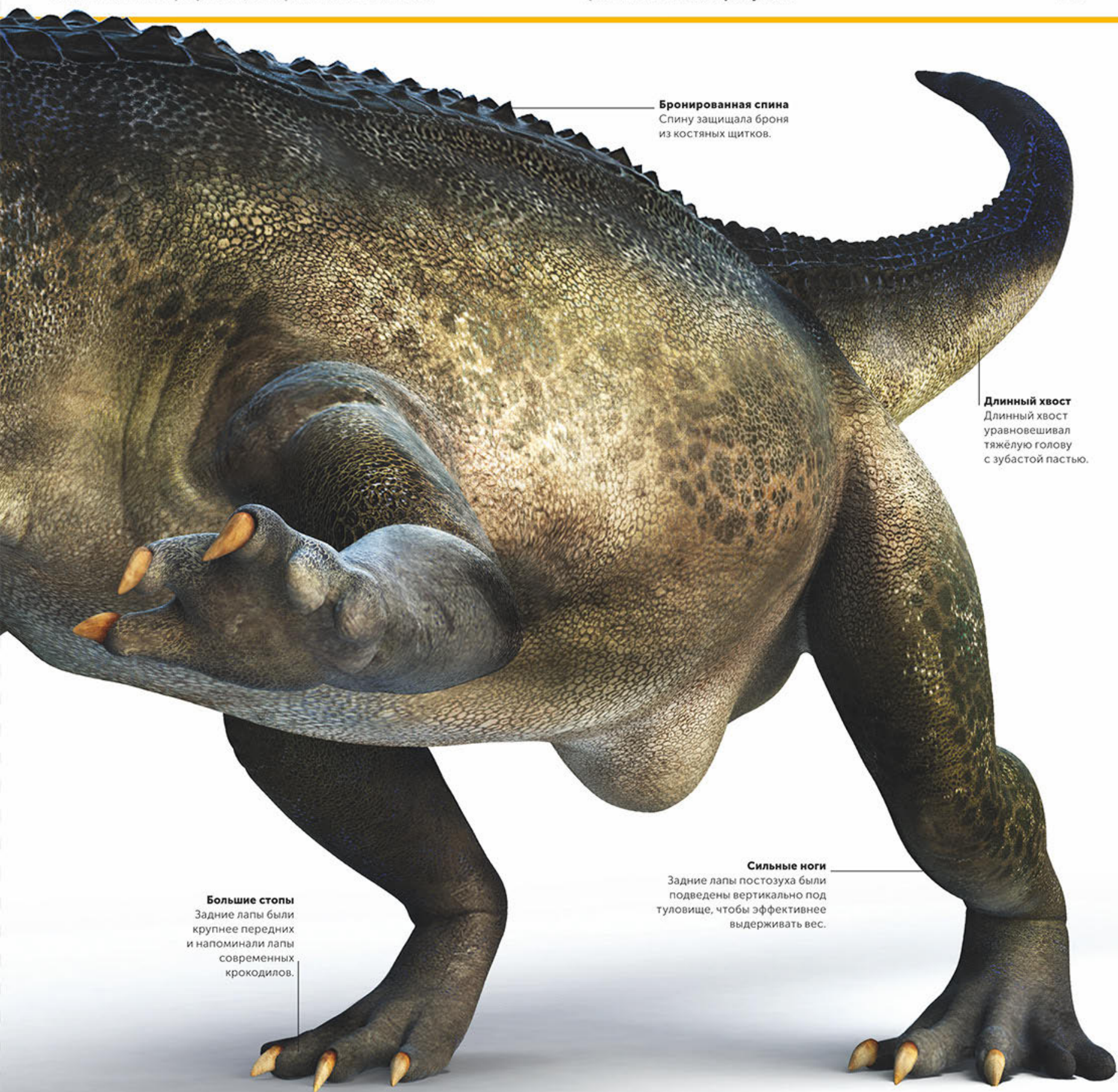
### Короткие передние лапы

Передние лапы постозуха были намного короче задних, и на каждой было по пять пальцев.

## Постозух

**Этот хищник, похожий на динозавра, — близкий родственник крокодилов. Он относился к одной из групп рептилий, господствовавших в триасе до того, как власть захватили динозавры.**

Сильнейшими хищниками позднего триаса были так называемые рауизухии. Среди них постозух выделялся размерами. Вероятно, он передвигался на задних лапах, как хищный динозавр, а не как крокодил, и, возможно, был почти таким же проворным. Охотился он на любых динозавров, которых мог поймать, а также на дицинодонтов вроде плацериаса (с. 24–25).



**Бронированная спина**  
Спину защищала броня из костяных щитков.

**Длинный хвост**  
Длинный хвост уравнивал тяжёлую голову с зубастой пастью.

**Большие стопы**  
Задние лапы были крупнее передних и напоминали лапы современных крокодилов.

**Сильные ноги**  
Задние лапы постозуха были подведены вертикально под туловище, чтобы эффективнее выдерживать вес.

Постозух походил на динозавров, потому что **вёл похожий образ жизни и обзавёлся похожими признаками. Это называют конвергентной эволюцией.**

РАУИЗУХИИ

## ПОСТОЗУХ

**Возраст:** 228–204 млн лет назад

**Среда обитания:** леса

**Длина:** 3–4,5 м

**Пища:** другие животные





A large, greenish-brown dinosaur with a long neck and tail is standing on a mossy log in a dense forest. The sun is shining through the trees, creating a bright glow. In the foreground, a small brown squirrel is sitting on a mossy log, looking towards the dinosaur. The forest floor is covered in thick green moss and ferns.

## ЛОЖНАЯ ТРЕВОГА

**Солнце пробивается сквозь листву, и свет заливает лесную подстилку. С шумом, наводя ужас на соседей, встаёт на дыбы огромный завропод. Он хочет дотянуться до листьев.**

Мелкий хищник целофизис не видит источник звука и в панике бросается в укрытие, пугая крошечного зверька, ищущего насекомых во мху. Целофизис — хищник, но всё же не хочет оказаться на пути какого-нибудь мясоеда покрупнее, которых в здешних лесах хватает.

**Круговой обзор**

Глаза платезавра располагались высоко по бокам головы, так что он видел всё вокруг и вовремя замечал опасность.

**Гибкая шея**

Длинная гибкая шея позволяла платезавру объедать листву с высоких крон деревьев.

**Зубы-резцы**

Верхние зубы были листовидной формы и перекрывались нижними, как садовые ножницы.

**Твёрдая поступь**

На каждой из крепких задних лап платезавра было по пять пальцев, и, скорее всего, он был неплохим бегуном. Кости внутренних пальцев ног были длиннее и прочнее наружных и заканчивались крепкими когтями.



**35** В карьере на юге Германии найдены почти полных скелетов платезавров — плюс разрозненные кости ещё примерно 70 особей, погибших на том же месте.

ДИНОЗАВР

**ПЛАТЕОЗАВР**

**Возраст:** 216–204 млн лет назад

**Среда обитания:** леса и болота

**Длина:** 10 м

**Пища:** растения



**Пищеварительная система**  
 У объёмистого платеозавра был длинный пищеварительный тракт, чтобы переваривать листья и зелень.

**Равновесие**

Большой, тяжёлый хвост помогал удерживать равновесие при ходьбе на задних лапах.



**Хватательные лапы**

Передние лапы скорее подходили для сбора пищи, чем для поддержания веса. На каждой было по четыре пальца, из них три — с когтями, причём особенно мощный коготь большого пальца мог служить оружием.

# Платеозавр

**Представитель группы прозавроподов и один из первых динозавров с найденными полными скелетами. Прозавроподы были предками крупнейших наземных животных всех времён — длинношеих завроподов.**

Прозавроподы были меньше и легче, чем завроподы. Как и первые динозавры, они ходили на задних лапах, а передними собирали пищу. Платеозавр — один из крупнейших завроподов, и, похоже, на территории современной Северной и Центральной Европы он встречался довольно часто. Первые остатки были обнаружены в Германии в 1834 г., и с тех пор учёные нашли более 100 хорошо сохранившихся скелетов.

**Происхождение**

Платеозавры питались растениями, но, скорее всего, произошли от мелких хищников вроде эораптора (с. 26–27). От них они унаследовали двуногость и короткие передние лапы с подвижными кистями, но обзавелись зубами и пищеварительной системой растительноядных.



**Кладбища динозавров**

Остатки платеозавров обнаружены более чем в 50 областях Европы, но в трёх местах костей особенно много. Учёные долго ломали голову, почему так много именно здесь. Скорее всего, динозавры попали в ловушки из топкой грязи.



**Липкая ловушка**

В поисках пищи большое стадо платеозавров забредает в болото и увязает в глубокой яме, полной липкой грязью.



**Лёгкие на подъём**

Более лёгкие животные выбираются, а крупные и тяжёлые вязнут всё глубже. Чем сильнее они барахтаются, тем крепче застревают.



**Окаменение**

Попавшие в ловушку животные тонут, и падальщики не могут до них добраться. За миллионы лет они превращаются в окаменелости.



### Сложные зубы

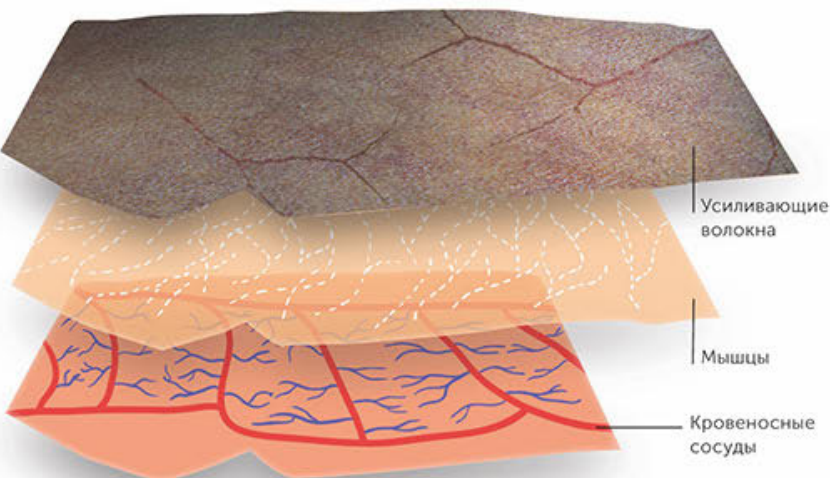
У эудиморфодона были иглоподобные зубы плюс множество мелких, многоконечных зубов, которые формировали длинные лезвия для разрезания добычи.

### Острые когти

На пальцах его крыльев были острые когти.

### Устройство крыла

Крылья птерозавров были образованы кожистой перепонкой, пронизанной многочисленными гибкими волокнами. Перепонку усиливал мышечный слой, позволявший менять форму крыла на лету. Мышцы питались сетью кровеносных сосудов.



### Ископаемые остатки ТРИАСОВОЙ РЫБЫ ДИЦЕЛЛОПИГЕ

### Поедание рыбы

Острые зубы эудиморфодона идеально подходили для хватания скользкой рыбы, а в окаменевшем желудке нашли чешую, очень похожую на чешую ископаемых триасовых рыб. Так что, скорее всего, он питался именно рыбой.



Первые остатки эудиморфодона  
нашли в Италии в 1973 г.

Эудиморфодон мог откусывать от рыбы куски  
и пережёвывать их, а не только глотать целиком.

**110** зубов было  
в ужасающей пасти  
эудиморфодона.

**Длинный  
костистый хвост**  
У всех триасовых  
птерозавров были  
длинные хвосты  
со множеством  
костей.

**Крылья  
как у летучей мыши**  
Крылья птерозавров  
походили на крылья летучей  
мыши, но устроены они  
были сложнее и, возможно,  
эффективнее.

**Короткие ноги**  
У эудиморфодона были  
довольно короткие ноги,  
так что вряд ли он охотился  
на земле.

**Хвостовая лопасть**  
Кожистое расширение  
на конце хвоста могло  
служить рулём.

## Эудиморфодон

Наряду с динозаврами самыми удивительными животными мезозоя были летающие ящеры, или птерозавры. Этот воздушный охотник — один из древнейших найденных птерозавров.

Эудиморфодон — во многом типичный ранний птерозавр: у него длинный хвост и вытянутые челюсти с острыми зубами. Как и у всех птерозавров, его крылья — это перепонки из натянутой кожи и тонких мышц, которые крепятся к костям передних лап и удлинённому летательному пальцу, а также они «прошиты» жёсткими волокнами. Ещё три пальца формируют хватательную кисть на сгибе крыльев. Судя по длинным крыльям, эудиморфодон хорошо летал и на лету охотился.

ПТЕРОЗАВР

### ЭУДИМОРФОДОН

**Возраст:** 216–203 млн лет назад

**Среда обитания:** прибрежные леса

**Длина:** 1 м

**Пища:** рыба



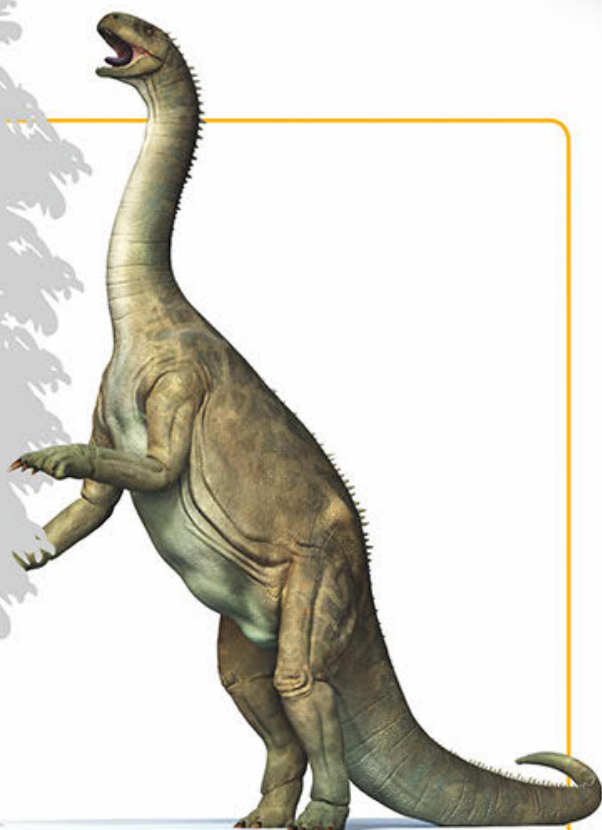


# Исанозавр

**Одни из самых известных и уж точно крупнейшие динозавры — это колоссальные длинношеие завроподы. Их массивное тело опиралось на четыре ноги. Среди первых был исанозавр — куда мельче великанов, пришедших ему на смену, но с похожим строением тела.**

Первые завроподоморфы, например зораптор (с. 26–27), были мелкими юркими животными. От них произошли прозавроподы вроде платезавра (с. 32–33). Они ели растения, но всё ещё ходили на двух ногах. К концу триаса им на смену пришли настоящие завроподы, такие как исанозавр. Они были четвероногими, но всё ещё могли подниматься на задние лапы, чтобы дотянуться до еды.

**Хвост пистолетом**  
Крепкие сухожилия, соединявшие кости хвоста динозавра, удерживали его над землёй.



## Всё выше и выше

Исанозавр почти наверняка ходил на четырёх ногах, но, чтобы дотянуться до верхних листьев, вставал на задние конечности. Его передние лапы были тоньше задних и с более подвижными пальцами — ими вполне можно было хвататься за ветки для поддержки. Так питались и многие другие завроподы, которые появились позднее.



## Надёжная опора

Бедренные кости исанозавра относительно прямые по сравнению с костями более ранних прозавропод. А значит, исанозавр был приспособлен для ходьбы на всех четырёх ногах, а не только на задних.

**От исанозавра сохранилось лишь несколько костей, но среди них — бедренная, которая указывает, что он ходил на четырёх ногах.**

## Сильные ноги

Большая часть веса животного приходилась на массивные задние лапы.

ДИНОЗАВР

## ИСАНОЗАВР

**Возраст:** 219–199 млн лет назад

**Среда обитания:** леса

**Длина:** 6 м

**Пища:** листья



**Шипастый гребень**  
Вероятно, у исанозавра был колючий гребень вдоль спины.

### Короткая шея

По сравнению с более поздними завроподами, его шея была короткой.

### Простые зубы

Череп и челюсти животного не найдены, но, скорее всего, у него были мелкие и простые зубы.

### Подвижные пальцы

Приспособленные для ходьбы пальцы передних лап были довольно подвижными.

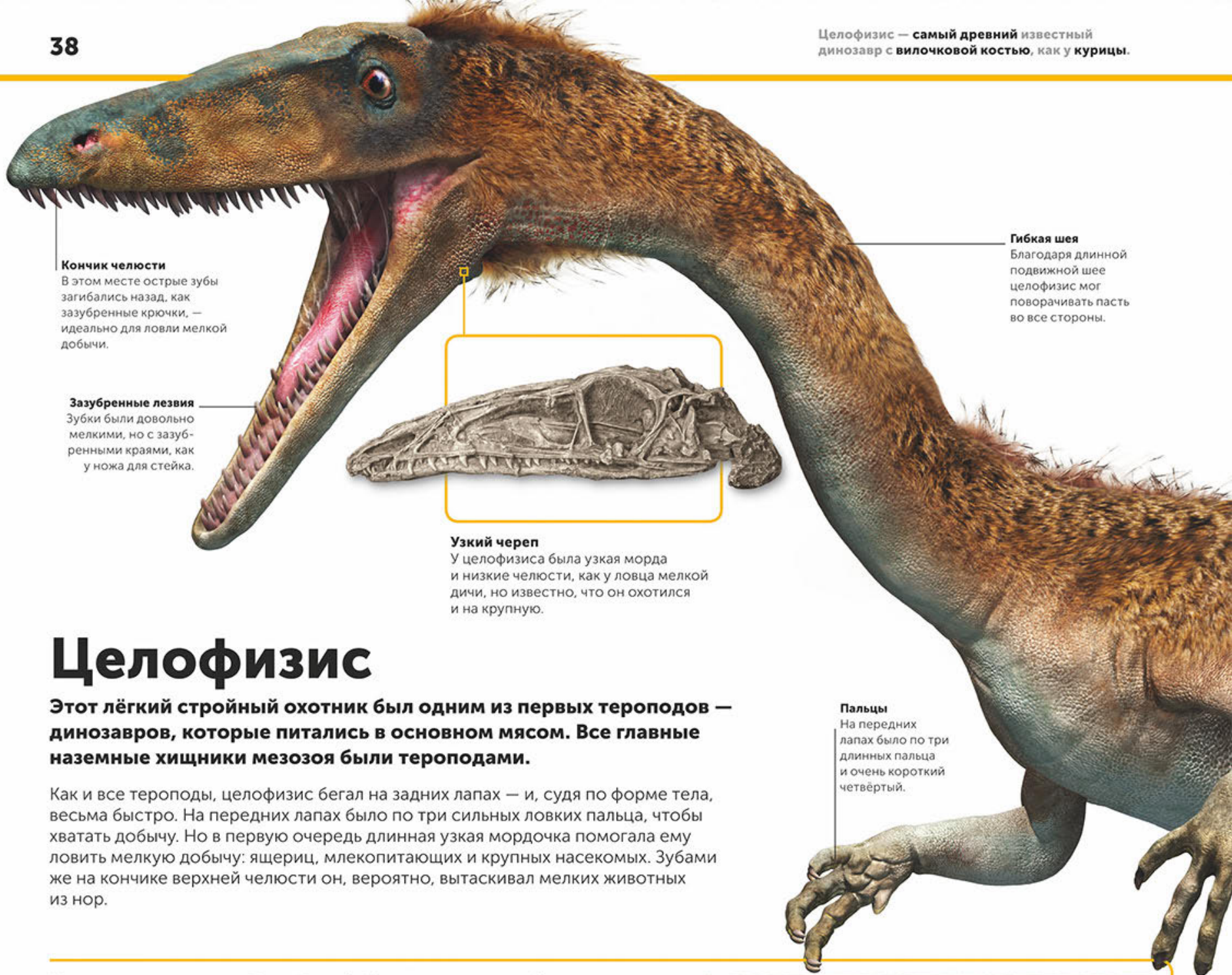
### Массивное тело

В его объемистом теле помещался длинный пищеварительный тракт, чтобы переваривать листья и зелень.



### Стада тяжеловесов

Судя по окаменелым следам, многие более поздние завроподы были стадными животными, как современные бизоны. Возможно, стадными были и исанозавры, чтобы защищаться от хищных динозавров.

**Кончик челюсти**

В этом месте острые зубы загибались назад, как зазубренные крючки, — идеально для ловли мелкой добычи.

**Зазубренные лезвия**

Зубки были довольно мелкими, но с зазубренными краями, как у ножа для стейка.

**Узкий череп**

У целофизиса была узкая морда и низкие челюсти, как у ловца мелкой дичи, но известно, что он охотился и на крупную.

**Гибкая шея**

Благодаря длинной подвижной шее целофизис мог поворачивать пасть во все стороны.

**Пальцы**

На передних лапах было по три длинных пальца и очень короткий четвёртый.

## Целофизис

**Этот лёгкий стройный охотник был одним из первых тероподов — динозавров, которые питались в основном мясом. Все главные наземные хищники мезозоя были тероподами.**

Как и все тероподы, целофизис бегал на задних лапах — и, судя по форме тела, весьма быстро. На передних лапах было по три сильных ловких пальца, чтобы хватать добычу. Но в первую очередь длинная узкая мордочка помогала ему ловить мелкую добычу: ящериц, млекопитающих и крупных насекомых. Зубами же на кончике верхней челюсти он, вероятно, вытаскивал мелких животных из нор.

### Местонахождение — Гост-Ранч («Ранчо призраков»)

О целофизисе мы знаем много, и всё благодаря тому, что в 1947 г. в Гост-Ранч в штате Нью-Мексико, США, нашли сразу несколько сотен скелетов. Почему так много особей погибло именно здесь, непонятно. Возможно, стаи динозавров собрались на водопой во время засухи и их смыло внезапное наводнение, вызванное налетевшим штормом.

**Стаи динозавров**

Изнайавшие от жары целофизисы собираются у последнего водоёма, где ещё осталась питьевая вода.

**Смертоносная волна**

Налетевшая буря вызывает ливень. Поток воды несётся вниз по склону, и динозавры тонут.

**Ископаемые**

С водой со склона стекает поток грязи и покрывает животных. За миллионы лет грязь превращается в камень, а кости — в окаменелости.

**Совместная охота**

Если целофизисы действительно жили стаями, как можно предположить по находкам в Гост-Ранч, то они могли и охотиться вместе — например, на крупную добычу. Скажем, волки нападают стайей на огромных овцебыков, с которыми одному волку не справиться. Правда, волки намного умнее целофизисов, поэтому такая версия маловероятна.

# 500 скелетов целофизисов найдены вместе в Гост-Ранч, на территории штата Нью-Мексико.

ДИНОЗАВР

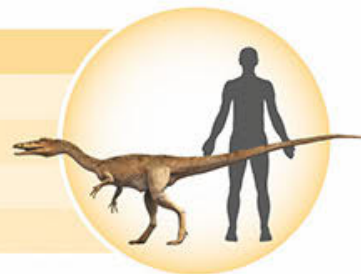
## ЦЕЛОФИЗИС

**Возраст:** 216–200 млн лет назад

**Среда обитания:** полупустыни

**Длина:** 3 м

**Пища:** другие животные



### Содержимое желудка

У некоторых скелетов целофизиса в области желудка нашли остатки добычи. Среди них кости мелких крокодилоподобных рептилий, то есть целофизисы вполне справлялись с животными крупнее ящериц. Раньше целофизиса считали каннибалом, так как у взрослых особей в желудках якобы нашлись кости молодых. Но позже появилось другое объяснение: мёртвый взрослый упал на детёныша, а когда кости окаменели, сложилось впечатление, что один динозавр съел другого.

### Длинный хвост

Как почти все двуногие динозавры, целофизис удерживал равновесие при помощи длинного хвоста.

### Прочная шкура

Скорее всего, кожу целофизиса покрывали мелкие защитные чешуйки, хотя у него вполне могли быть и перья.

### По пятам за родителями

Возможно, целофизисы охотились семьями, и детёныши учились у родителей.

### Сильные пальцы ног

Целофизис опирался на три пальца с мощными когтями. На внутренней стороне стопы был четвёртый, куда более короткий палец, который земли не касался.

