

ИСТОРИЯ ЗЕМЛИ

..... 3

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

..... 6

ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД

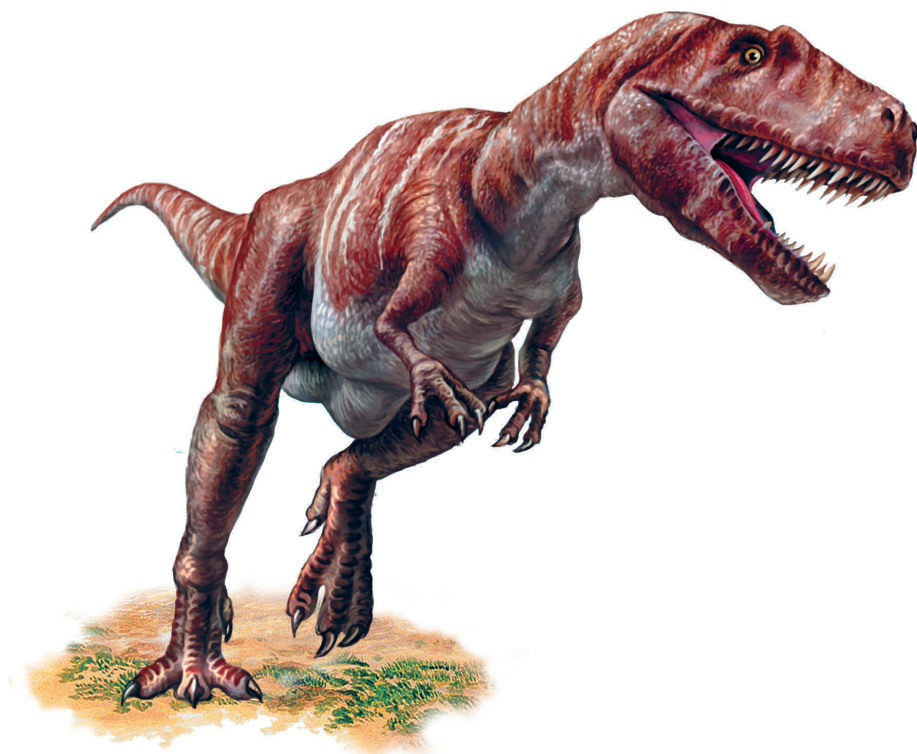
..... 14

ЮРСКИЙ ПЕРИОД

..... 18

МЕЛОВОЙ ПЕРИОД

..... 32





ДРЕВНИЕ И УЖАСНЫЕ

Динозавры — это древние вымершие животные, непохожие на современных животных. Слово «динозавр» образовано от греческих слов «дейнос» — «ужасный» и «заурус» — «ящер». Как и когда возникли динозавры? Когда и почему они исчезли? Для ответа на эти вопросы «прочтём» историю жизни на нашей планете.

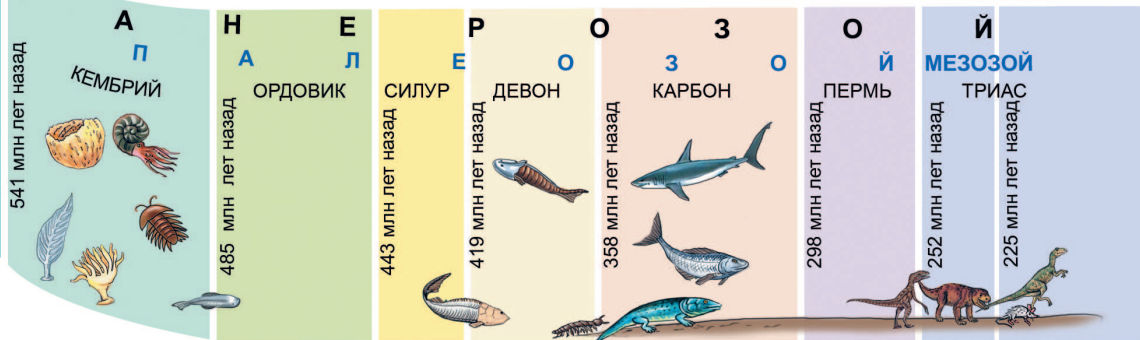
ВРЕМЕННАЯ
ШКАЛА
ИСТОРИИ
ЗЕМЛИ
от начала
времен
до
триаса

НАЧАЛО ЖИЗНИ

Историю Земли, от её возникновения более 4,5 млрд лет назад до наших дней, учёные разделили на два этапа — **эона: криптозой** — «скрытая жизнь», и **фанерозой** — «явная жизнь». Когда было принято это разделение, учёные лишь предполагали наличие жизни в криптозое, но не находили её следов. Сегодня подтверждено существование примитивных микроскопических существ криптозой возрастом 3,9 млрд лет. Скелета у них ещё не было, и следы их жизни обнаружить непросто. В фанерозое жили более сложные существа со скелетами, которые и сохранились в виде окаменелостей в «каменной летописи» Земли.

ДО ДИНОЗАВРОВ

Эоны делятся на **геологические эры**, эры — на **периоды**. В фанерозое 3 эры: **палеозой** («древняя жизнь»), **мезозой** («средняя жизнь») и **кайнозой** («новая жизнь»). В начале палеозоя, уже в его первом периоде, **кембрии**, более 500 млн лет назад, в океане жили многие **беспозвоночные животные**, процветающие и поныне, — губки, кораллы, моллюски, членистоногие. В конце кембрия возникли **позвоночные животные**, имеющие скелет с центральной осью — позвоночником. Первые позвоночные напоминали рыб, но настоящие **рыбы** появились позднее. Тогда животные жили только в океане, но около 415 млн лет назад они начали осваивать сушу. Первыми сухопутными позвоночными стали произошедшие от рыб **амфибии**. Дальнейшее освоение суши потомками амфибий привело к появлению **рептилий**. Один из путей развития рептилий 225 млн лет назад привёл к возникновению динозавров.



КОНЕЦ И СНОВА НАЧАЛО

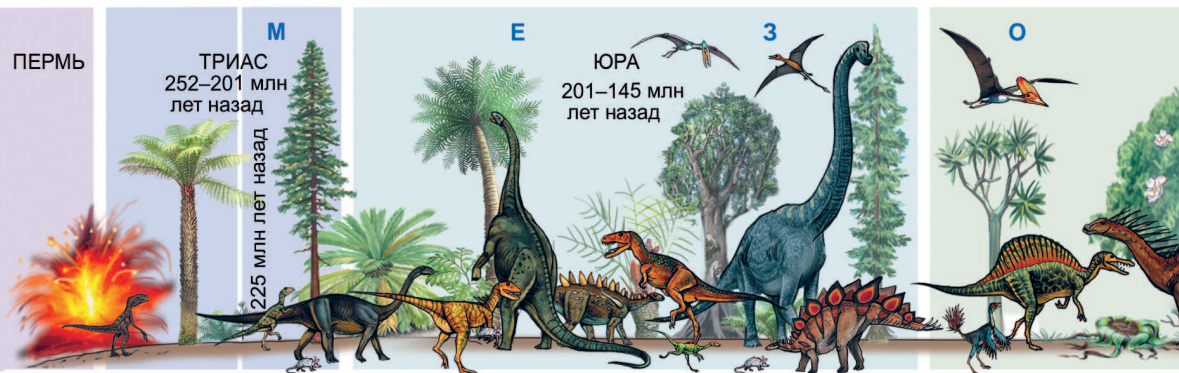
Последний этап **палеозойской эры** — **пермский период** (название связано с тем, что горные породы этого периода впервые были изучены на территории Пермского края в России). В конце перми Землю потрясла страшная катастрофа — по неизвестным причинам вымерли многие морские и наземные животные. Но Земля недолго пустела. Сохранившиеся животные приспособились к новым условиям, и возникли новые виды. Катастрофа послужила обновлению жизненных форм в начале новой эры мезозоя.

ПРИХОД ДИНОЗАВРОВ

Первый этап **мезозоя** — **триасовый период** (от немецкого слова «триас» — «триада», назван по трём толщам горных пород, сформировавшихся в этот период в Германии). В середине триаса среди заселивших планету новых животных появились первые **динозавры**. Почти одновременно с ними возникли примитивные **млекопитающие** (или **звери**). Динозавры, которые подобно ящерицам нуждались в тепле и солнце, оказались лучше других животных приспособлены к установившейся тогда на Земле жаре и засухе. Кроме того, встав на задние ноги, динозавры сделали за тот момент лучшими «бегунами» среди крупных позвоночных. Они и стали господствовать на суше. Млекопитающие, проиграв тогда в соревновании на скорость бега, миллионы лет оставались «на обочине» истории Земли.

РАСЦВЕТ ДИНОЗАВРОВ

За триасом последовал **юрский период** (Юра — горы в Швейцарии и Франции, где впервые были изучены горные породы этого периода). Климат стал более влажным, сушу покрыли растения — гигантские хвощи, папоротники, древние хвойные растения. Некоторые динозавры приспособились к растительной пище и расплодились на обилии корма, став, в свою очередь, добычей хищных собратьев. Юра была временем расцвета динозавров, появилось множество новых видов. Динозавры продолжали процветать и в следующем, **меловом периоде** (названном по отложениям мела, образованного спрессованными твёрдыми оболочками микроскопических водорослей). Шла смена растительности Земли — папоротники и хвойные стали вытесняться цветковыми растениями, самыми распространёнными в наше время. Растительоядным динозаврам пришлось приспособиться к новой пище.





ДОЛГОЕ ЦАРСТВОВАНИЕ

Проществовав 160 млн лет — почти весь мезозой, динозавры в конце мелового периода по неясным причинам стали вымирать и окончательно исчезли после глобальной катастрофы, потрясшей Землю 65 млн лет назад. Ни один динозавр не вошёл в новую, кайнозойскую эру. Земля возродилась, и её заселили пережившие катастрофу млекопитающие. Среди них также возникли растительноядные и хищники, но всё же млекопитающие в своём развитии пошли иным, чем динозавры, путём и сформировали современный мир, не похожий на мир динозавров. Одна из групп млекопитающих, **приматы**, дала особую ветвь развития, и более 4 млн лет назад на этой ветви возник **австралопитек** — первое человекообразное существо. Предки людей сменяли друг друга ещё миллионы лет, и около 200 тыс. лет назад появился современный человек. По сравнению с динозаврами человечество — младенец на нашей планете, ведь история человечества в 820 раз (!) короче истории динозавров.

ПОСЛЕДНИЙ ДИНОЗАВР

Представим, что этот наншиунгозавр, живший в позднем мелу, оказался в числе последних выживших динозавров. Один, на опустевшей Земле, он напрасно зовёт сородичей. У его ног шуршат древние насекомоядные — прадедушки ежей и родоначальники многих других млекопитающих.



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ВРЕМЕННАЯ ШКАЛА ИСТОРИИ ЗЕМЛИ
от пермского периода до нашего времени



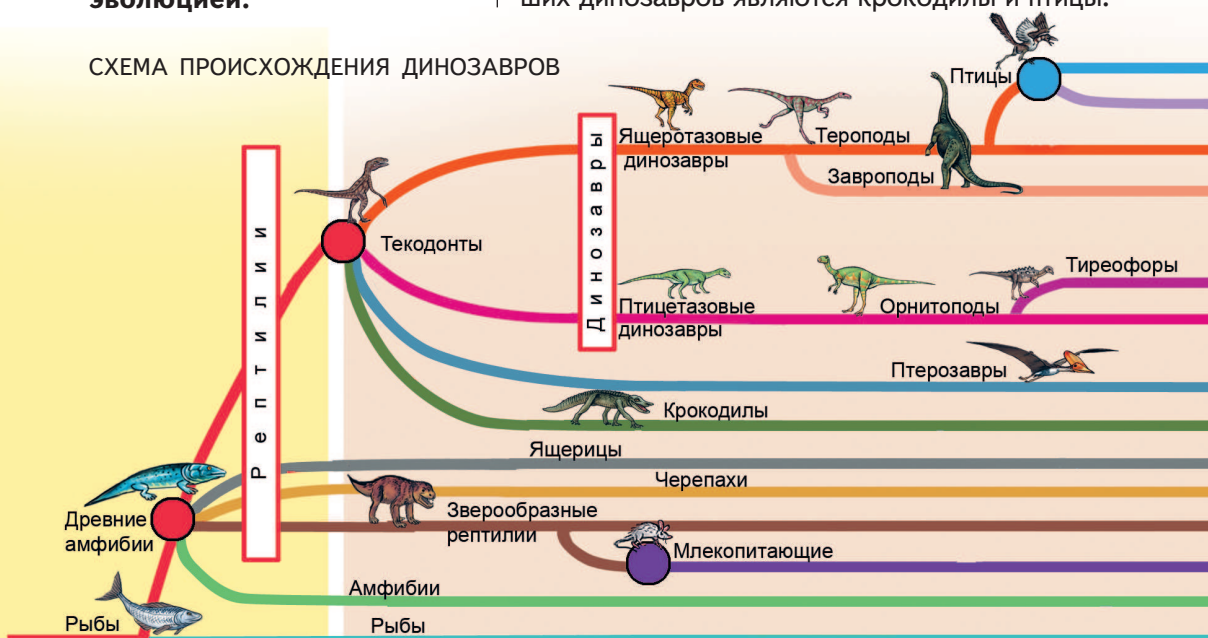
МЕНЯТЬСЯ, ЧТОБЫ ЖИТЬ

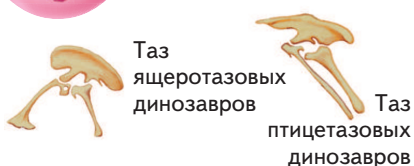
Всё живое подвержено случайным изменениям — **мутациям**. Мутация может оказаться полезной при изменившихся условиях жизни или для освоения новой среды обитания, и мутировавший организм получает больше шансов на выживание. Разные мутации постепенно накапливаются, и образуется новый вид, отличный от исходного. Исходный вид либо замещается новым видом, который приспособился к новым условиям, либо продолжает жить в привычной среде. Так, например, куницы живут на суше, а родственные им каланы освоили водную среду. Исторический процесс изменения и развития живой природы называется **эволюцией**.

ПРЕДКИ И РОДНЯ ДИНОЗАВРОВ

Некоторые рыбы жили в мелких заросших водоёмах, где проще не плавать, а передвигаться по дну. Вместо плавников у таких рыб развились парные конечности — ноги. В мелких водоёмах часто недостаёт кислорода в воде, и у живущих там рыб наряду с жабрами, которыми рыбы дышат в воде, стали развиваться лёгкие для дыхания воздухом. Миллионы лет эволюции этих рыб привели к появлению амфибий, с ногами и лёгкими. Амфибии живут на суше, но размножаются, откладывая икру в воде. Новым этапом освоения суши стало появление **рептилий**, которые откладывают защищённые оболочкой яйца на суше. Некоторые древние рептилии обросли шерстью, стали выкармливать детёнышей молоком и эволюционировали в **млекопитающих**. Один из эволюционных путей, по которому пошли рептилии, привёл к появлению ящероподобных существ **текодонтов**. От них произошли **крокодилы**, летающие ящеры — **птерозавры** и наземные ящеры — **динозавры**. От динозавров произошли **птицы**. Из современных животных ближайшей родней вымерших динозавров являются крокодилы и птицы.

СХЕМА ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДИНОЗАВРОВ





ДВА ПУТИ

Самые древние динозавры, вероятно, были небольшими двуногими бегающими ящерами. Ноги у них находились не по сторонам от тела, как у крокодилов и ящериц, а под туловищем, как у зверей и птиц. Такое расположение ног помогло динозаврам лучше освоить ходьбу и бег. Едва возникнув, динозавры образовали две группы, различающиеся строением таза — костей, связывающих кости задних конечностей с костями туловища. У **ящеротазовых динозавров** строение костей таза напоминало строение таза ящериц, а **птицетазовых динозавров** — современных птиц.

ТЕРОПОДЫ И ЗАВРОПОДЫ

Среди ящеротазовых динозавров были как хищники, так и растительноядные. Хищников — двуногих быстро бегающих динозавров — ученые называли **тероподами**, то есть «звероногими». Растительноядные ящеротазовые динозавры из-за особенностей строения стопы получили название **завроподы** — «ящероногие». Завроподы встали на четыре ноги, обзавелись длинными шеями, которые стали использовать, чтобы дотягиваться до листьев наверху или до растительности на земле.

РАЗНЫЕ ПТИЦЕТАЗОВЫЕ

Птицетазовые динозавры питались растениями, хищников среди них не было. У **орнитопод** («птиценогих») следы ног напоминали птичьи, их задние конечности были длиннее передних, что, впрочем, не исключало хождения на четырёх ногах. У **тиреофор** («щитоносцев»), разделившихся на **стегозавров** и **анкилозавров**, тело покрывала броня. У **цератопсов** были защищены только головы, снабжённые рогами и костными воротниками.

