



## ЭРА ДИНОЗАВРОВ

Правда ли, что динозавры были самыми древними живыми существами на нашей планете? Конечно же, нет! История Земли насчитывает 4,6 миллиарда лет. Учёные делят этот длительный отрезок времени на разные эры и периоды, в которые менялась жизнь на Земле.

### Жизнь на Зем

Первыми в морских глубинах за крошечные одноклеточные организмы. Позже, 600 миллионов лет назад, появились многоклеточные организмы, которые стали прародителями всех существ.



Динозавры с такими тазобедренными костями относятся к отряду птицеобразных. Это большинство травоядных динозавров.



## Какие бывают динозавры?

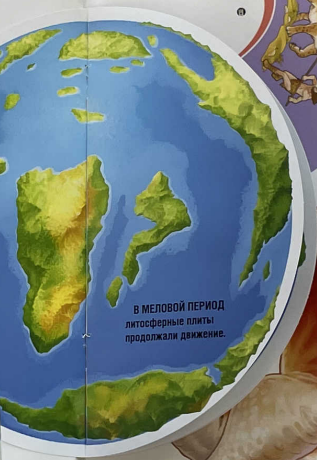
Динозавры – потомки древних рептилий, которые эволюционировали, развивались и менялись.

**ПЕРЕДВИЖЕНИЕ**  
В надобности скелетов древних рептилий и динозавров можно увидеть разницу в строении конечности.

**Конечности ящеров**  
Конечности у ящеров обычно располагаются по бокам от туловища. Они ходили неуклюже, так как между ногаме тяжёлое брюхо.

**Конечности крокодилов**  
Конечности крокодилов тоже располагаются по бокам от туловища, но ноги выпрямляются. Это давало им более ровные шаги.

**Конечности динозавров**  
Конечности располагались под тазом, это давало возможность вставать на две ноги.





## ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

По костям скелетов, отпечаткам, окаменелым следам и экскрементам динозавров учёные-палеонтологи восстанавливают их внешний вид, узнают, чем питались и какой образ жизни вели.



Ящероногие/  
Завролоды

Птицеобразные/  
Орнитоморфы

Звероногие/  
Тероподы

По окаменелым следам можно определить, к какому отряду принадлежал динозавр.

### Как определить возраст динозавров по окаменелым костям?



Возраст динозавра:

Если поместить кусочек окаменелой кости динозавра под микроскоп, можно увидеть внутри неё множество «колец роста». Именно эти «кольца» помогают учёным определить возраст динозавров.

Во время подробных исследований учёные собрали из окаменелых останков нескольких динозавров полный скелет тиранозавра рекса.



Китайский аллигатор

### Живое ископаемое

Существующий ныне китайский аллигатор является «живым ископаемым», так как он сохранил многие черты, характерные для ящеров, изучаемых палеонтологами и биологами в эволюции.



ЯЙЦО ДИНОЗАВРА  
Окаменелые яйца и эмбрионы динозавров дают палеонтологам много ценной информации о древних рептилиях.

### Свирепый хищник

Дейноних – это динозавр с острыми зубами и крошечными когтями.



Дейноних



Крокообразные кисти могут легко прорезать кожу и мышцы добычи.



### ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

По костям скелетов, отпечаткам, окаменелым следам и экскрементам динозавров учёные-палеонтологи восстанавливают их внешний вид, узнают, чем питались и какой образ жизни вели.

Во время подробных исследований учёные собрали из окаменелых останков нескольких динозавров полный скелет тиранозавра рекса.



По окаменелым следам можно определить, к какому отряду принадлежал динозавр.

1 После смерти тело динозава погт в донный ил.



3. Со временем кости скелета окаменевают или разрушаются.



4 Рельеф меняется, и окаменелости скелета динозава появляются на поверхности.



Как определить возраст динозавров по окаменелым костям?

Возраст динозава:



Если поместить кусочек окаменелой кости динозава под микроскоп, можно увидеть внутри неё множество «колец роста». Именно эти «кольца» помогают учёным определить возраст динозавров.

Китайский аллигатор



### Живое ископаемое

Существующий ныне китайский аллигатор является живым ископаемым. Он появился в мезозойскую эру, стал свидетелем расцвета и исчезновения динозавров. У аллигатора сохранились многие черты рептилий-динозавров, поэтому он представляет большой интерес для людей, изучающих древних рептилий, палеонтологию и биологическую эволюцию.

### Самый маленький динозавр

Кости миниатюрных динозавров маленькие и очень хрупкие. Им сложно превратиться в окаменелость, поэтому останки большинства микродинозавров не сохранились. Самым маленьким динозавром из найденных на данный момент является микроорнитомид, который по размеру меньше большого голубя.



Микроорнитомид

### Окаменелости крупных динозавров

Останки крупных динозавров сохранились не полностью, поэтому мы не можем судить, кто из них был самым большим. Посмотрите на картинку и сравните череп кархародонтозава с черепом человека. Возможно, кархародонтозав мог проглотить взрослого человека целиком.



ЯЙЦО ДИНОЗАВА  
Окаменелые яйца завроподов динозавров дают палеонтологам много ценной информации о древних рептилиях.



## ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД РАСЦВЕТ ДИНОЗАВРОВ

**252** миллиона лет назад на Земле появились динозавры. Большинство из них обладали гигантскими размерами, были ловкими и свирепыми. В триасовый период динозавры стояли на вершине эволюции.

Во времена триаса климат на Земле был влажным и теплым. Большинство динозавров обитало в хвойных лесах вблизи побережья.



**ЗОРАПТОР**  
Зораптор — один из первых динозавров. Он был размером с кролика и мог легко спрятаться на деревьях и в кустарниках, питаясь насекомыми.



**ПЛАТЕОЗАВР**  
Платеозавр — травоядный динозавр, который мог спрыгнуть на свои лапы, стать как конуру, легко достигаясь передними лапами до растений.

**РИОХАЗАВР**  
Медлительный травоядный динозавр был слишком тяжелым, чтобы оставить на задние лапы.

**ЭВЛИМОРОФОН**  
Он — один из первых динозавров.



**ЦЕЛОФИЗИС**  
Мелкокопытное хищное животное, вероятно, охотилось на крупную добычу, собираясь небольшими группами.



**ШУВОЗАВР**  
У шувозавра была выемчатая морда и полностью отсутствовали зубы.

**ПОСТОЗУХ**  
Постозух обладал огромным черепом и мог легко поймать и разорвать большинство животных того периода. Постозух считал козлом суши время триаса.

Строхоз — древнее наземное животное, появившееся 320 миллионов лет назад.

**ДИЦИНОДОТ**  
Толстый дицинодонт был одним из самых распространенных крупных животных в триасе.



**ПРОТОСУХ**  
Внешне протозух напоминал крокодила, у них были короткие конечности, которые располагались по обеим сторонам от туловища. Протозух питался мелкими животными на суше и охотился на рыбу в воде.

## ЮРСКИЙ ПЕРИОД ЭПОХА ГИГАНТСКИХ ДИНОЗАВРОВ

**В**о время юрского периода на Земле существовало множество видов динозавров. Появились гигантские травоядные динозавры, а плотоядные стали ещё крупнее.



### САГОВНИК

Климат юрского периода позволял развиваться пальмовым, гинкговым, цикадовым растениям. Им питались травоядные динозавры, которые, в свою очередь, становились пищей хищников.



Брахизавр

Диплодок

Взрослые брахизавры и диплодоки были настолько огромны, что хищники не осмеливались на них нападать в одиночку.

Брахизавр — динозавр с «коронай» на голове и длинной шеей, которую он мог поднимать перпендикулярно земле. У диплодока короны не было, а шею он вытягивал только параллельно земле.



### ЦЕРАТОЗАВР

Цератозавры охотятся на стегозавра. Им нужно действовать сообща, чтобы поймать настолько крупную добычу.

Компсognат

**СТЕГОЗАВР, ПРИШЕДШИЙ НА ВОДОПОЙ, СТАЛ ЖЕРТВОЙ ХИЩНИКОВ!**



### ПРИРОДНЫЙ УБИЦА

Края острых зубов аллозаура были зазубрены. Это помогло ему разрезать плоть добычи.



Аллозавр — крупнейший плотоядный динозавр юрского периода. Мощные челюсти и острые зубы делали его превосходным охотником.



### СТЕГОЗАВР

Стегозавр — непростая добыча. Его спину покрывали острые шипы. Сильный взмах хвоста мог нанести противнику смертельный удар.

### СИЛА ЕСТЬ — УМА НЕ НАДО



Стегозавр обладал телом длиной 9 метров и сильными конечностями, но его мозг был не больше грецкого ореха.

## ВИДЫ ДИНОЗАВРОВ

У млекопитающих было  
впервые тело покрытое  
шерстью. Первые  
приматоподобные  
в мезозойскую эру  
значительно отличались  
от тех, кого мы знаем  
сегодня. Они были  
похожи на обезьян.

**ТИРАННОЗАВР  
РЕКС**  
Тирозавр рекс —  
самый крупный  
из известных  
динозавров  
Земли. Сила укуса  
тиранозавра была  
такой же большой,  
как у любого  
другого наземного  
животного.

Строение тела  
конфуциусорниса  
напоминало современных  
птиц, но главное его  
отличие — острые когти  
на крыльях.

Важной особенностью  
периода стало появление  
цветковых растений. Вследствие  
этого появились насекомые-опылители:  
млекопитающие и птицы.

### ТРООДОН

Троодон — мелкий  
проворный динозавр,  
покрытый перьями.  
Внешне напоминал  
птицу.



# ВИДЫ ДИНОЗАВРОВ

У звероцефала было огромное тело, покрытое чешуйчатой броней. Самый «бронированный» танк в мире динозавров! Ганг заканчивался огромной булавой. Удара которого опасались даже тираннозавр.



**Звероцефал**  
Длина тела: 7 метров  
Едет: растением

Птерозавры жили в стадах и питались рыбой, которую ловили клыками из пастьерности моря. У птерозавров было хорошее зрение.



**Птерозавр**  
Удлиненные крылья  
Едет: рыбой

Скелет опиратора был найден рядом с кладкой яиц, поэтому предполагали, что этот динозавр высиживал яйца для протектора. Однако последние исследования, что на самом деле опиратор кормил его тесной. Но в итоге — «иррацией» — у него остались.



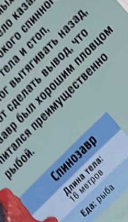
**Спиратор**  
Длина тела: 3 метра  
Едет: мясом животных, рыбой

Для трицератопса кожей воротник служил от гигантских хищников.



**Трицератопс**  
Длина тела: 9 метров  
Едет: растением

Спинозавр был одним из самых свирепых динозавров. Его огромные клыки были еще крупнее, чем за выскокого спинного отростка. Спинозавр мог выжить, но за последние миллионы лет вымер. Спинозавр был выведен в 1915 году и популяризирован в 1915 году.



**Спинозавр**  
Длина тела: 15 метров  
Едет: рыбой



**Канторавр**  
Длина тела: 10 метров  
Едет: мясом

## МЕЛОВЫЙ ПЕРИОД ЭПОХА ДИНОЗАВРОВ

Около 100 миллионов лет назад на Земле было уже немало динозавров. Среди них еще больше, чем сейчас. Но в 65 миллионов лет назад произошло событие, которое привело к вымиранию большинства динозавров.

## НАЧАЛО СКА



**Тирранозавр Рекс**  
Длина тела: 12 метров  
Едет: мясом

# НЕБО И ОКЕАН

Множество загадочных древних существ жили не только на суше, но и в небе и океане.



Рамфоринх



Птеродонтиль



Птеранодон



Охотиться в открытом океане.



Аммонит

## МОРСКОЕ ЧУДОВИЩЕ

### МОЗАЗАВР

Мозазавр — самый крупный водный хищник мелового периода. Огромные и сильные челюсти позволяли ему охотиться даже на плезиозавра.



### КЕТЦАЛЬКОАТЛЬ

Кетцалькоатль — одно из крупнейших летающих животных, обнаруженных на данный момент. Он мог охотиться даже на детёнышей тираннозавра.

Нотозавр



Липлевродон



Ихтиозавр



## НЕБО И ОКЕАН

Множество загадочных древних существ жили не только на суше, но и в небе и океане.

Ромбовидная перепонка на кончике длинного хвоста помогла ему планировать в воздухе.



Птерозаврики также могли жить на суше.



Они ходили на четвереньках, поддерживая передними конечностями переднюю часть туловища, и при ходьбе складывали крылья.

Короткий  
Гребень  
Самка



Длинный  
гребень

Самец

Птеранодон превосходно ловил рыбу длинным клювом.

Гребень самки птеранодона, как и её туловище, был меньше, чем у самца.

## МОРСКОЕ ЧУДОВИЩЕ

### МОЗАЗАВР

Мозазавр — самый крупный водный хищник мелового периода. Огромные и сильные челюсти позволяли ему охотиться даже на плезиозавра.



ДОВИЩЕ

Р  
упный водный  
ода. Огромные  
озволяли ему  
лезиозавра.

**КЕТЦАЛКОАТЛЬ**  
Кетцалькоатль — одно из крупнейших  
летающих животных, обнаруженных  
на данный момент. Он мог охотиться  
даже на детёнышей тираннозавра.







**САМАЯ ДЛИННАЯ ЛАПКА**  
 Длинная лапа — это не просто орган, это инструмент. У некоторых животных лапы могут использоваться для лазания, хватания, рытья и даже для защиты. Например, у обезьян длинные пальцы помогают им хвататься за ветки, а у птиц — для полета.

**ДИНОЗАВР С САМЫМИ ДЛИННЫМИ КОГТЯМИ**  
**ТЕКТИКОЗАВР**  
 Тектикозавр — это хищный динозавр, который жил в меловом периоде. Он известен своими невероятно длинными когтями, которые могли достигать до 10 см в длину. Эти когти использовались им для хватания добычи.

**ДИНОЗАВР С САМЫМ БОЛЬШИМ ЧЕРЕПОМ**  
**ТИТИНОЗАВР**  
 Титинозавр — это динозавр, который жил в меловом периоде. Он известен своим огромным черепом, который мог достигать до 1,5 м в длину. Этот череп был приспособлен для жевания жесткой растительности.

**САМЫЙ КРУПНЫЙ ДИНОЗАВР**  
**КРЕТЦЕТИКОЗАВР**  
 Кретцетикозавр — это самый крупный динозавр, который когда-либо существовал. Он достигал в длину до 35 м и весил до 70 тонн. Этот динозавр жил в меловом периоде.

**САМЫЙ ЗУБАТЫЙ ДИНОЗАВР**  
**ТАКСИНОЗАВР**  
 Таксинозавр — это хищный динозавр, который жил в меловом периоде. Он известен своими длинными и острыми зубами, которые могли достигать до 10 см в длину. Эти зубы использовались им для жевания добычи.

**САМОЕ БОЛЬШОЕ НАСЕКОМЦЕ**  
**МЕГАБИЛЛА**  
 Мегабилла — это самое большое насекомое, которое когда-либо существовало. Оно достигало в длину до 17 см и весило до 75 г. Этот насекомый жил в меловом периоде.

## МАССОВОЕ ВЫМИРАНИЕ ДИНОЗАВРОВ

Около 66 миллионов лет назад гигантский астероид врезался в Землю, что, вероятно, и привело к вымиранию динозавров. Мезозойская эра закончилась.

### КАТАСТРОФА

Падение астероида привело к извержениям вулканов. Пыль и пепел закрыли поверхность планеты от солнечных лучей. Наступили холода и бесконечная тьма. Сначала погибли растения, после них — травоядные животные. Крупные хищники сражались за остатки пищи, пока не вымерли. Лишь небольшому количеству мелких животных, питавшихся падалью, удалось выжить.



## ДОИСТОРИЧЕСКИЕ ЖИВОТНЫЕ

**В** кайнозойскую эру, после вымирания динозавров, на Земле появились новые животные и самые первые люди.

### МАМОНТ

Мамонт был одним из крупнейших млекопитающих, когда-либо живших на суше. Длина его бивней достигала 4,2 метра.

### САБЛЕЗУБЫЙ ТИГР

Саблезубый тигр — крупная кошка того периода. Охотился на добычу, превосходившую его по размерам, и, вероятно, на людей того времени.



### МЕГАЛОДОН

Акулы появились на Земле ещё до зарождения динозавров, и мегалодон — один из самых крупных их представителей.

В кайнозое млекопитающие и покрытосеменные растения начали развиваться и постепенно эволюционировать в виды, известные нам сейчас.



### УГОЛЬНАЯ ЧЕРЕПАХА

Угольная черепаха — крупная сухопутная черепаха с мощными челюстями. Она питалась моллюсками, мелкими черепахами и даже небольшими крокодилами.



### САХЕЛАНТРОП ЧАДСКИЙ

Это череп нашего наивысшего предка — Сахелантропа чадского.



### ОХОТА ИЗ ЗАСАДЫ

#### ТИТАНОБОА И СТИГИЙСКИЙ КРОКОДИЛ

Титанобоа — крупнейшая змея в истории. Она прячется в воде, поджидая стигийского крокодила. Хотя длина тела крокодила достигает до 7 метров, он остаётся лакомой добычей для титанобоа. Как только жертва подойдёт, змея бросится в атаку, плотно обхватит крокодила своим телом, а затем начнет сжимать, пока он не умрёт. Затем титанобоа проглотит свою добычу.