

# День Эр

## Возвращение в лабораторию

---

### Динозавры

#### Велоцираптор

Велоцира́птор[1] (лат. *Velociraptor*; от лат. *velox* — быстрый и *raptor* — охотник) — род хищных двуногих динозавров из семейства дромеозаврид, подсемейства велоцирапторин. Типовой вид — *Velociraptor mongoliensis*. Жил в конце мелового периода 83—70 млн лет назад. Его останки впервые обнаружены в республике Монголия. В китайской Внутренней Монголии найден вид *V. osmolskae*.

Велоцираптор был значительно меньше крупнейших представителей своего подсемейства: дакотараптора, ютараптора и ахиллобатора — но также обладал рядом прогрессивных анатомических черт.

Велоцираптор был небольшим динозавром, до 1,8 м в длину, 60—70 см в высоту и весил  $\approx 20$  кг[2].

Подобно большинству тероподов, велоцираптор обладал четырьмя пальцами на задних конечностях, из которых один был недоразвит и не участвовал в ходьбе, и (как и тероподы) ступал на три пальца. Дромеозавриды, в том числе велоцираптор, использовали только два: третий и четвёртый. На втором находился большой сильно изогнутый коготь, выраставший до 67 мм в длину (по внешнему краю). Он ранее считался их основным оружием для умерщвления и разрывания жертв[2][3]. Однако впоследствии было экспериментально подтверждено, что эти когти велоцираптор не использовал как лезвия (поскольку их внутренний изогнутый край был закруглённым, а острый кончик не прорывал кожу животного, а лишь прокалывал её); скорее всего, они служили как бы крючьями, с помощью которых хищник цеплялся за свою жертву и удерживал её, порой, возможно, даже прокалывая животному трахею или шейную артерию.

Куда более важным оружием в арсенале велоцираптора, вероятно, были челюсти с острыми зубами. Череп велоцираптора имел длину до 25 см, был вытянут и выгнут вверх. На верхней и нижней челюстях по 26—28 зубов, имеющих пильчатые режущие кромки, расположенных с промежутками и загнутых назад для захвата и разрывания добычи[4]. Биомеханически нижняя челюсть велоцираптора напоминали челюсти комодского варана, и таким образом хорошо подходила для отрывания кусков от относительно крупной добычи[5]. Исходя из анатомии

челюстей, некогда предлагаемые интерпретации образа жизни велоцираптора как охотника на относительно мелкую добычу, кажутся маловероятными.

Передние конечности велоцираптора имели по три пальца. Первый был самым коротким, а второй — более длинным

Скелет велоцираптора

Гибкость хвоста велоцираптора была снижена костяными выростами позвонков в их верхней части и окостеневшими сухожилиями в нижней. Костяные выросты тянулись вдоль от 4—10 позвонков, что давало устойчивость на поворотах, особенно при беге на большой скорости[2][3] Останки (череп и когти задних конечностей) велоцираптора впервые обнаружены в 1922 году в монгольской части пустыни Гоби экспедицией Музея естественной истории США. В 1924 году директор музея Генри Осборн упомянул в научно-популярной статье эти находки и назвал описанное животное *Ovoraptor djadochtari*, позже изменив название на *Velociraptor mongoliensis*.

Позже экспедициям США был закрыт доступ к местам раскопок велоцираптора, и их вели палеонтологи СССР, Польши и Монголии. С 1988—1990 годов китайско-канадская экспедиция обнаружила кости велоцираптора в китайской Внутренней Монголии. С 1990—1995 годов экспедиции США в регион возобновились совместно с палеонтологами Монголии. В 1971 году были найдены останки велоцираптора и протоцератопса, предположительно погибших в схватке и погребённых песками. Интерпретация данной находки как сражающихся динозавров позволила учёным реконструировать многие аспекты охотничьей стратегии велоцираптора, хотя некоторые авторы с ней не согласны. Исходя из позы, в которой сохранились динозавры, было также выдвинуто предположение, что эта находка может демонстрировать попытку всеядного цератопса вытащить труп велоцираптора, утонувшего в грязи или зыбучих песках, в результате которой он также погиб. Найденные когти его задних конечностей в шее протоцератопса, возможно, объясняют, что велоцираптор атаковал с их помощью шейные артерии, вены и трахею жертвы, а не брюшную полость с жизненно важными органами, как считалось ранее. Либо он мог просто упираться задними конечностями о протоцератопса с целью выволить из его челюстей свою заднюю конечность. Все найденные останки велоцирапторов — отдельные особи, и популярное предположение о том, что они охотились стаями, не подтверждено[8]. Близкие родственники велоцирапторов — дейнонихи — скорее всего не охотились стаями и вели себя достаточно агрессивно по отношению к другим особям своего вида, поскольку все их массовые захоронения у туш растительноядных животных демонстрируют каннибализм по отношению к меньшим сородичам, наблюдаемый у современных крокодилов и комодских варанов при совместном кормлении Дромеозавриды были эволюционно близки к птицам, которых сильнее всего напоминали самые примитивные представители этого семейства с хорошо

развитым оперением. Ранние дромеозавриды — Microraptor и Sinornithosaurus — имели больше птичьих черт, чем их родственники велоцирапторы, жившие позже на несколько десятков миллионов лет. Обнаруженные останки велоцирапторов не имеют отпечатков мягких тканей, что не позволяет определить, имели ли они оперение. В 2007 году несколько палеонтологов сообщили об обнаружении в экземпляре велоцираптора (IGM 100/981) бугорков на локтевой кости — точек прикрепления вторичных маховых перьев, типичных для современных птиц. По мнению палеонтологов, это открытие подтверждает, что велоцирапторы имели оперение[10].

Оперение и эволюционное родство велоцирапторов к птицам имеет две версии: Типично птичьи особенности (включая оперение), отмеченные у дромеозавридов, возможно, унаследованы от общего предка — одной из групп целурозавров (общепринятая версия). Дромеозавриды, включая велоцирапторов, являются примитивными птицами, возможно, вторично утратившими способность летать (наподобие страуса)[11]. Большинство палеонтологов отвергает эту версию. Известным её сторонником является американский палеонтолог Грегори Пол[12]. Оперение велоцирапторов означает их теплокровность. Холоднокровные животные не способны к термоизоляции, им необходимо получать тепло из среды, чему будет препятствовать развитое оперение. Напротив, мелкие теплокровные животные имеют меньшую теплоёмкость в сравнении с крупными, и могут иметь некоторые трудности с сохранением вырабатываемого ими тепла без изолирующих наружных покровов (по крайней мере, при изменчивом климате). Однако, скорость роста костей у молодых дромеозаврид меньше, чем у современных птиц и млекопитающих, что указывает либо на несколько более низкие темпы метаболизма, либо, скорее, на плохо развитую заботу о потомстве (или её полное отсутствие). Поскольку убедительные доказательства теплокровности ранее были предоставлены для всех или почти всех динозавров, и даже гипотетического предка всех архозавров, кажется маловероятным, что тероподы и в особенности близкие к птицам дромеозавриды могли испытать значительное понижение уровня обмена веществ от предкового состояния.

**Для орга: хищник, агрессивный по отношению ко всем, теплокровный поэтому плохо реагирует на понижение температуры, использует когти для того что бы цепляться в жертву, имеет оперение, быстро и непредсказуемо передвигается, ведет социальный образ жизни (положительно реагирует на своих сородичей), не приручаем.**

## **Тиранозавр**

Тиранозавр - динозавр мелового периода. Тиранозавр - представитель ящеротазовых динозавров теропод, инфраотряда тираннозавридов. Тиранозавр был одним из самых крупных сухопутных хищных ящеров из когда либо существовавших на нашей планете. Тиранозавр - представитель семейства тираннозаврид. Среди хищников своего времени, тиранозавр был самым крупным. Визитной карточкой тиранозавра является мощь его челюстей. Тиранозавр был не самым крупным из теропод мезозойской эры, но по силе укуса ему не было равных.

Благодаря многочисленным фильмам, тиранозавр приобрел широчайшую известность. Возможно, тиранозавр самый известный из динозавров. Его изображение можно увидеть на рекламе некоторых фирм или товаров.

Голова тиранозавра:

Голова тиранозавра, длиной около 1,2 метров держалась на короткой мощной шее. Шея, S-образная, короткая и толстая, чтобы удерживать массивную голову. Череп тиранозавра отличился от черепа других теропод. Он был очень широким сзади и сильно сужался к носу. По мнению ученых это позволяло тиранозавру сжимать челюсть с колоссальной силой.

Огромной и мощной пастью тиранозавр хватал свою жертву и как только челюсть смыкалась, у жертвы не оставалось шансов на спасение. Острые зубы тиранозавра были загнуты внутрь, что значительно облегчало захват и удерживание жертвы. Зубы тиранозавра были самыми длинными среди всех сухопутных хищников. По мнению многих ученых длина зубов тиранозавра была до 30 сантиметров. Пасть тираннозавра не была приспособлена к разжевыванию пищи, поэтому ящер отрывал и заглатывал куски мяса целиком. Если внимательно посмотреть на череп, то будет видно, что носовые обонятельные доли большие. Это говорит о том, что у тираннозавра было хорошо развито обоняние. Высока вероятность того, что нос тираннозавра был устроен как нос современных птиц-падальщиков, например грифов.

Конечности и строение тела тираннозавра

Позвоночник тиранозавра состоит из 10 шейных, 12 грудных, пяти крестцовых и около 40 хвостовых позвонков. Хвост динозавра толстый и тяжёлый. С его помощью тиранозавр удерживал равновесие при беге. Также хвост помогал во время поворота. Некоторые из костей скелета были полыми внутри, что позволяло немного снизить массу тела, не уменьшая прочности скелета в целом.

Тиранозавр перемещался на мощных задних лапах. Лапы имели по 4 пальца с острыми когтями. Три пальца были обращены вперед и один назад. Они были скреплены между собой, для устойчивости. Четвертый палец находился на тыльной стороне лапы и никогда не касался земли. Возможно, он служил для вспарывания плоти жертвы или что бы придерживать ее. Лапы тираннозавра были хорошо развиты и держали весь вес многотонного хищника. До сих пор идут споры о скорости, с которой передвигался тиранозавр. По одной версии, тиранозавр не мог

развивать скорость более 5-7 км/ч. По другой версии, тиранозавр мог развивать скорость до 40 км/ч, но не мог резко менять направление движения. Так же тиранозавр хоть и двигался с приличной скоростью, но из-за своих размеров, вероятно, долго бежать он не мог.

Передние конечности были развиты очень слабо. На коротеньких лапках было по 2 пальца. И не смотря на то что они заканчивались когтями, вряд ли тиранозавр мог применять их при охоте. Скорее всего, они помогали ему поддерживать баланс при движении.

Тиранозавр был плотоядным хищным динозавром, но исследования его окаменелых останков не дает однозначного ответа о способе добывания пищи. Не смотря на устрашающую внешность, вызывает сомнение версия о том что тиранозавр был безжалостным убийцей настигающим всё и вся. Как уже говорилось, его главным оружием была мощная челюсть усыпанная большими и острыми как бритва зубами. Но при этом его передние конечности были развиты крайне слабо, а тело очень массивным.

Версия 1 - падальщик:

Есть предположение, что тиранозавр - любимый персонаж любителей фильмов о динозаврах и воплощение неудержимой ярости, не только не брезговал тушами умерших динозавров, но и питался в основном ими. Это предположение основано на исследованиях окаменелых останков тиранозавра. Американские ученые, исследовавшие останки, пришли к выводу, что массивное, многотонное тело вряд ли позволяло тиранозавру преследовать быстро убегающую добычу подобно более легким аллозавру или тем более дейнониху и ютараптору.

Выводы о том, что тиранозавр был скорее трупоедом чем охотником основываются на результатах компьютерной томографии. Исследования, восстановленного мозга тиранозавра, точнее его формы дают возможность больше узнать о его функциональных возможностях и об особенностях строения "внутреннего уха", которое отвечает не только за слуховую функцию. Исследования "внутреннего уха" тиранозавра показали, что его строение отличалось от строения аналогичного органа "ловких охотников".

Следующим аргументом в пользу того, что тиранозавр был падальщиком являются результаты исследований позвонков ящера. В заключении говорится, что тиранозавр имел ограничения в движении и для различных маневров и резких поворотов его тело не было приспособлено. Так же большие кинжалообразные зубы тиранозавра больше подходят для неторопливого перемалывания костей. Такие зубы вряд ли нужны "хладнокровному убийце", который питается свежим мясом и идет дальше, оставляя тушу на пир трупоедам.

Современные и скорее всего доисторические животные крупных размеров крайне медлительны. При этом тиранозавр из-за своего веса, мог при падении тяжело повредить или даже сломать рёбра и ноги. Маленькие передние лапки с двумя

пальцами, вряд ли могли помочь на охоте. Поэтому очень вероятно, что основной пищей тиранозавра были павшие динозавры.

Версия 2 - охотник:

Не смотря, на то, что версия "падалыщика" имеет достаточно хорошее обоснование, версия "охотника" не менее популярна среди палеонтологов и очень сильно "раскручена" создателями фильмов о динозаврах. И не стоит забывать, что тиранозавр обладатель самого мощного укуса среди сухопутных животных всех времен. Укус этого гиганта не могла выдержать ни одна кость.

Основной добычей тиранозавра были растительноядные торозавры, трицератопсы, анатотитаны и другие динозавры. Учитывая размеры можно предположить, что тиранозавр не мог преследовать убегающих динозавров долго, и он должен был настигать жертву одним рывком. Известно, что тиранозавр обладал бинокулярным зрением и мог точно оценивать рассчитывать расстояние до жертвы. Скорее всего, тиранозавр атаковал потенциальную жертву из засады. При этом, скорее всего, он чаще нападал на детенышей или старых и ослабленных динозавров, чем на взрослых и полных сил. Ведь некоторые растительноядные динозавры, такие как трицератопс или анкилозавр, могли не только убегать, но дать серьезный отпор. Особенно хорошо защищаться удавалось группам динозавров. Современным подтверждением этого мнения является стадо буйволов. Даже грозные львы, не всегда нападают на таких крупных и мощных травоядных.

Тиранозавры были одиночками и охотились каждый на своей территории, которая измерялась сотнями квадратных километров. Периодически, между ящерами возникали стычки за территорию, в которых один из них возможно погибал. В такой момент ящеры не брезговали и мясом своих сородичей.

Скорее всего тиранозавр, все таки был охотником, но и мог закусить умершим динозавром. Так же, учитывая его размеры и мощ, тиранозавр мог отбирать добычу у других хищников.

Размножение тиранозавра: Тиранозавры были одиночками, по крайней мере взрослые. Их охотничьи территории измерялись сотнями квадратных километров. Самка, характерным рёвом, призывала странствующего самца. Процесс ухаживания за самкой, для самца, дело не простое. Самки тиранозавров крупнее и агрессивнее самцов. Поэтому самцу стоило больших усилий чтобы расположить ее к себе. Лучшим средством для этого было туша какого нибудь динозавра в качестве угощения. Процесс спаривания не долгий. После этого самец удаляется на поиски пищи и других самок, а самка готовится стать мамой и строит гнездо, в которое отложит яйца.

Через несколько месяцев, самка тиранозавра откладывала 10 - 15 яиц в гнезде расположенном прямо на земле. Это было очень рискованно. Повсюду рыскали мелкие хищники, которые всегда были не против закусить яйцом тиранозавра.

Поэтому, после того как яйца отложены, самка не отходила от гнезда. На протяжении двух месяцев самка неустанно охраняла гнездо с яйцами. Гнездо тиранозавра притягивает мелких охотников за яйцами, например дромеозавр. Через два месяца на свет появляются маленькие тиранозавры. Из всего выводка на свет появляется 3-4 детеныша.

В позднемеловой период атмосфера наполнена газами, которые разрушительно влияют на развивающиеся эмбрионы. Это связано с большой вулканической активностью на земле в позднемеловой период. Тиранозавры, не смотря на свое величие и мощ, обречены на гибель.

**Для орга: Хищник, агрессивно реагирует на всех, использует когти только для передвижения, двигается не очень быстро, не имеет никаких отростков, отрицательно реагирует на минусовые температуры, ведет одинокий образ жизни.**

## Ихтиозавр

Ихтиозавры[1] (лат. Ichthyosauria, «рыбоящеры» от греч. ἰχθύς — рыба и σαῦρος — ящер) — отряд вымерших крупных (до 24 метров в длину, в среднем 2—4 метра[2]) морских рептилий, имевших форму, конвергентную рыбам и дельфинам. Предки ихтиозавров, вероятно, спустились в море по руслу одной из доисторических рек, где останки практически не сохраняются, — все известные науке виды уже жили в морской воде и не выбирались на сушу. Были живородящими[3]. Имели эвриапсидное строение черепа, произошли от диапсидных предков. Зубы сменялись неоднократно в течение жизни. Конечности использовались для поддержания равновесия и контроля направления. У хвоста было две лопасти, нижняя из которых поддерживалась позвоночным столбом. У типичного ихтиозавра были очень большие глаза, защищённые костяным кольцом, говорящим о том, что охотились они ночью. В связи с этим некоторые виды обладали огромными глазами (до 20 см в диаметре). Дополнительно, по-видимому, имелись какие-то кожные рецепторы, подобные боковой линии, на что указывают следы нервов и сосудов на костях черепа. Кожа, лишённая чешуи, для лучшего скольжения в воде была, возможно, покрыта слизью. Хорошо приспособленные к движению с высокой скоростью, как современный тунец, некоторые ихтиозавры также наводят на предположения, что они были хорошими глубоководными ныряльщиками, как современные киты. Наиболее вероятная окраска — противотень (тёмный верх и светлый низ) с синеватым оттенком. Самый крупный описанный вид по обнаруженным окаменелостям ихтиозавр — шонизавр из позднего триаса полярной Канады (в 2003 году описан скелет длиной около 23 метров).

У некоторых ранних ихтиозавров были зубы, с помощью которых они питались моллюсками — аммонитами, наутилоидеми и кальмарами[4]. Очень похоже на то, что они также питались рыбой, а у части более крупных видов были тяжёлые челюсти и зубы, которые показывают, что они питались более мелкими рептилиями. Типовой вид этой группы был описан в 1821 году как *Ichthyosaurus communis* De la Beche & Conybeare в составе рода ихтиозавров из нового семейства *Ichthyosauridae* De la Beche & Conybeare, 1821. Обнаружен в Россия в 1822 г. Ихтиозавры существовали в течение почти всего мезозоя 250—94 млн лет назад, наибольшего расцвета достигли в юрский период, пока в меловой период их не сменили плезиозавры. В мелу количество видов ихтиозавров резко снизилось, лишь один род — платиптеригий (*Platypterygius*) — дожил до начала позднего мела (единственный описанный представитель меловой группы). Предполагается, что глобальное потепление, произошедшее в середине мелового периода, повлекло за собой обеднение кислородом океанических вод, что привело к «аноксидной катастрофе» и вымиранию не приспособившихся к изменениям климата ихтиозавров[5].

Ихтиозавров часто сравнивают с дельфинами, которые также вернулись в море, однако ихтиозавры больше похожи на рыб, только дыхание они сохранили воздушное.

Ноздри были размещены на морде вблизи от глаз.

Благодаря своему торпедообразному обтекаемому телу, высокому спинному и двум парам плавников, а также сильному рыбообразному хвосту полулунной формы они могли развивать скорость до 40 км/час.

На темно-красновато-коричневой коже ихтиозавра отсутствовала чешуя, а голова, как у рыб, срослась с телом.

Позвоночник ихтиозавров рыбьего типа и при плавании он изгибался в горизонтальной плоскости. Соответственно гребная лопасть на хвосте ихтиозавров образовалась в вертикальной плоскости. У вот у дельфинов наоборот - позвоночник изгибается в вертикальной плоскости, а лопасть хвоста - горизонтально.

Позвоночный столб состоял приблизительно из 150 двояковогнутых, как у рыб, позвонков, из которых около 80 хвостовых, а к остальным прикреплялись длинные ребра.

При реконструкции ихтиозавров часто рисуют с изогнутой дугой спиной, выскакивающих из воды подобно дельфинам. Но, если судить по строению их позвоночника и хвоста, они это делать не могли.

Лапы ихтиозавров превратились в ласты, пальцев было не пять, а много - до десяти, и сами они состояли из множества фаланг.

Сравнение строения плавников

Ихтиозавры были хищниками, питались рыбой, головоногими моллюсками, а также другими более мелкими рептилиями.

Из-за того, что в желудках ихтиозавров было найдено огромное количество костей белемнитов («родня» кальмаров), было сделано предположение, что это была их любимая еда.

Они имели челюсти с многочисленными зубами, которые помещались один возле другого в особых ячейках, как у современных кашалотов.

У некоторых ихтиозавров челюсти были длинные, как у меч-рыбы.

Голова ихтиозавра

Большие глаза - у некоторых видов до 20 см в диаметре, были защищены костяным кольцом.

Зубы у ихтиозавров сменялись неоднократно в течение жизни.

Ихтиозавры не могли выходить на сушу и, скорее всего, были живородящими. По мнению одних исследователей, это подтверждается тем, что в скелетах крупных особей несколько раз находили скелеты маленьких ихтиозавров, считая их скелетами еще не родившихся детенышей динозавров.

Скелет *D. Ichthyosaurus communis*

Однако другие исследователи отмечают, что расположены они слишком близко к голове взрослого ихтиозавра и далеко от заднего конца тела, где проходит развитие зародышей у яйцеживородящих рептилий.

Более вероятно, считают они, что неразборчивые ихтиозавры глотали своих детенышей так же как рыб и головоногих моллюсков.

Размеры ихтиозавров были от одного до двенадцати метров.

Ихтиозавры вели стайный образ жизни, что позволяло им успешно охотиться и защищаться от других ящеров.

Вымерли во второй половине мелового периода, около 380 миллионов лет тому назад. Их гибель может быть связана с жесткой конкуренцией со стороны развитых акул, которые были доминирующими плотоядными поздне-мезозойских морей.

В меловой период их сменили плезиозавры.

На сегодняшний день описано более 50 видов ихтиозавров.

**Для орга: обитает в воде, достаточно быстрый, хищник, отрицательно реагирует на смену температуры в минус, не имеет когтей, не имеет отростков, ведет социальный образ жизни (существует в косяках). Агрессивно реагирует на существ.**

## Паразауролофы

Паразауролоф - динозавр мелового периода, представитель утконосых динозавров. Взрослый паразауролоф мог весить до 5 тонн. Паразауролоф имел на голове полый гребень, более узкий, чем у других гадрозавров со сплошными гребнями. Вероятно, гребень помогал им аккуратнее выщипывать растения или ветки. Паразауролоф — один из самых замечательных представителей среди утконосых динозавров с

полым гребнем. Носовые кости по форме напоминали гигантские полые трубы, которые протягивались сзади за головой.

Ученые полагают, что гребень паразауролафа это своеобразный усилители голоса, напоминающие носовые складки гадрозавров без гребней. Паразауролаф мог издавать звуки, напоминающие звучание тромбона и использовать их для привлечения самок или вызова на поединок соперников. Кроме того, подобные трубы могли создавать циркуляцию воздуха и охлаждать мозг в сильную жару. Передвигался с средней скоростью, но мог развивать скорость до высокой.

Гребень мог иметь другую функцию: быть отражателем веток, хлеставших по морде в то время, пока ящер пробирался сквозь чащу. В другое время гребень ложится точь-в-точь в выемку позвоночника, а форма тела при этом становится обтекаемой. Может быть, гребень выполнял все эти функции или только часть, а может быть, настоящее применение гребня еще не известно ученым.

Хвост паразауролафа был широким, уплощенным, как доска. Крепкие кости паразауролафа свидетельствовали о том, что тело динозавра было массивным. Передние конечности паразауролафа были необычными: они более коротки по сравнению с задними и выполняли функцию рук, так как ими ящер мог срывать ветки и листья. Кисти «рук» - плоские и лопастеобразные, возможно, использовались для плавания.

Твердый и острый клюв похож на утиный. В задней части челюстей было множество коренных зубов в виде маленьких острых ромбов, напоминавших поверхность терки. Как и большинство динозавров, скелет паразауролафа известен не полностью. Длина образца *P. walkeri* оценивается в 9,5 метров (30 футов), а вес в 2,5 тонны. Размер черепа, вместе с гребнем, составляет около 1,6 метра (5 футов 3 дюйма), в то время как у вида *P. tubicen* череп вероятно достигал более 2 метров (6 футов 7 дюймов)[1], что указывает на более крупное животное. Как и другие гадрозавры, он был в состоянии передвигаться как на двух ногах, так и на четырех. Наиболее заметной особенностью был большой черепной гребень, который выступает из задней части головы и состоит из носовых костей. Гребень был полым, с трубными каналами, ведущими от каждой ноздри до конца гребня с разворотом и движется обратно вниз. Предполагается, что когда ящер закрывал носовые клапаны и делал выдох в нос, то воздух попадал в гребень и издавал гудящий звук, эти звуки могли служить средством общения паразауролафов друг с другом

**Для орга: Травоядный, передвигается со средней скоростью, имеет отросток который является усилителем голоса, следовательно он громкий, нейтрально относится к другим существам, предпочитает болота. Не имеет когтей, использует ноги для передвижения и только. Вели стадный образ жизни.**

## Птеродактель

Птеродактили[1] (лат. *Pterodactylus*, от греч. πτεροδάκτυλος, *pterodaktulos* – крылатый палец) – род птерозавров, ископаемые останки которых были обнаружены преимущественно в Зольнхофенских известняках Германии, которые датируются концом юрского периода (ранний титон), 152,1–145 млн лет назад[2], хотя более фрагментарные останки были найдены в других странах Европы и в Африке.

Птеродактили были плотоядными птерозаврами и питались преимущественно рыбой и мелкими животными. Как и у всех птерозавров, у птеродактилей были крылья, образованные кожно-мышечной мембраной, которая простиралась от удлинённого четвёртого пальца крыла к задним конечностям. Изнутри мембрана поддерживалась коллагеновыми волокнами, а снаружи – кератиновыми гребнями. *Pterodactylus antiquus* – первый вид птерозавров, который получил название и был идентифицирован как летающая рептилия. 30 ископаемым образцам и, хотя большинство из них являются подростковыми особями, многие сохранили полные скелеты[3][4]. *Pterodactylus antiquus* был небольшим птерозавром, размах крыльев взрослой особи оценивается в 1 м (единственный взрослый экземпляр представлен с отделённым черепом)[3]. Предполагается, что размеры прочих видов были меньше. Возможно, некоторые из них представляют собой неполовозрелых особей птеродактиля, а также других птерозавров, живших в то же время, таких, как ктенохазма, *Germanodactylus*, *Aerodactylus*, *Aurorazhdarcho* и *Gnathosaurus*[5]. Череп взрослых птеродактилей были длинными и тонкими и несли около 90 узких конических зубов. Зубы были длинными на кончиках обеих челюстей и становились тем меньше, чем глубже в пасти находились. Это отличало птеродактилей от родственных видов, чьи зубы отсутствовали на кончике верхней челюсти и были одинаковыми по размеру. Зубы птеродактиля также тянулись в глубь пасти гораздо дальше, чем у близкородственных видов, поскольку некоторые зубы присутствуют даже в передней части предглазнично-носового окна, крупнейшего отверстия в черепе[3]. В отличие от родственных видов, череп и челюсти птеродактиля были прямыми, а не загнутыми вверх.

Птеродактиль, подобно родственным видам, имел гребень на черепе, который состоял, в основном, из мягких тканей. У взрослых особей гребень проходил между задней кромкой предглазничного окна и затылочной части черепа. По крайней мере, у одного ископаемого образца гребень имел короткое костное основание, также находимое у родственных птерозавров, таких, как германодактиль. Костные гребни были найдены только на больших скелетах взрослых особей птеродактилей, и это указывает на то, что данная структура выполняла демонстрационную функцию и становилась больше по мере роста животного[3][7]. Беннет (2013) отмечает: другие авторы утверждают, что гребень из мягких тканей у птеродактиля продолжался и за черепом; сам же Беннет не нашёл никаких доказательств этому[3]. Два образца *P. antiquus* (голотип BSP AS I 739 и неполный череп BMMS 7 –

самый большой череп *P. antiquus*) несут низкий костный гребень на черепах; у BMMS 7 он 47,5 мм длиной (примерно 24 % от расчётной общей длины черепа) и имеет максимальную высоту 0,9 мм над глазницей[3]. Птеродактиль - птерозавр юрского периода. Птерозавры - рептилии приспособившиеся к полету. Птерозавры разделяются на два подотряда рамфоринхоиды и птеродактилоиды. Птеродактиль - типичный представитель подотряда птеродактилоидов.

Голова птеродактиля была достаточно крупная в сравнении с размерами тела. Череп птеродактиля сильно удлинённый с характерным гребнем и беззубым клювом. Хотя у некоторых птерозавров зубы были. Череп, как и весь скелет, облегченный. Птеродактиль имел достаточно хорошо развитый головной мозг.

Особенно хорошо был развит мозжечок - участок мозга, отвечающий за координацию движений. Зрение птеродактиля было развито хорошо, учитывая способ добывания пищи, птеродактиль должен был видеть с большого расстояния.

Птеродактили имели легкие и полые кости скелета. Позвоночник состоял из 8 шейных, 10-15 спинных, 4-10 крестцовых и 10-40 хвостовых позвонков. Грудная клетка была широкой и имела высокий киль. Лопатки были длинными, тазовые кости срослись.

Передние конечности птеродактиля были очень длинными в сравнении с размерами тела. Они оканчивались четырьмя пальцами, один из которых был необычайно длинным и был частью опорной структуры крыла. На нем крепилась перепонка, образующая крыло. Перепончатое крыло тянулось от задней стороны передней конечности к бокам туловища до самых ног. Когти использовали для того что бы цепляться с их помощью когда они приземлялись.

Форма перепонки дополнительно поддерживалась сетью жестких проходящих в коже волокон, ориентированных по тем же направлениям, что и стержни перьев у птиц или пальцы у летучих мышей. Этот каркас не позволял крылу спадаться, защищал его от износа и делал более аэродинамичным. Перепончатое крыло птеродактиля было похоже на крыло современных летучих мышей. Перьев, как у современных птиц, у птеродактилей не было, но имелся небольшой шерстный покров. Хвост у птеродактилоидов либо очень короткий, либо совсем отсутствовал. Задние конечности были гораздо короче передних, но были пропорциональны размерам тела. Оканчивались задние конечности тремя когтистыми пальцами. Передвигаются быстро.

Образ жизни птеродактиля:

Птеродактили вели преимущественно дневной образ жизни, а по ночам спали уцепившись когтями за ветки деревьев. С ровной поверхности птеродактили взлететь не могли, поэтому, разжимая когти, падали вниз и в момент падения расправляли крылья.

**Для орга: Летаешь, хищник, отросток на голове, использовали когти как зацепки, вели дневной образ жизни, спят на деревьях как летучие мыши, быстрая скорость передвижения, нейтрально относятся к другим существам.**