

БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ

По этой теории, в момент взрыва наша Вселенная была лишь небольшим, но очень плотным шаром, раскалённым до миллиарда градусов Цельсия. В результате взрыва образовалось всё, что существует сейчас во Вселенной. Это событие, по мнению учёных, произошло около 14 миллиардов лет назад.

ЭВОЛЮЦИЯ

Со времени Большого Взрыва процесс развития Вселенной не прекращается. Учёные считают, что Вселенная постоянно расширяется. Звёзды, планеты, галактики, системы галактик постепенно расходятся в разные стороны, отдаляясь друг от друга и расширяя тем самым пространство Вселенной.

ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЗ ПРАВИЛ

Законы физики пока не могут объяснить такое явление, как Большой Взрыв.



1

ПРОИСХОЖДЕНИЕ

Теория Большого Взрыва утверждает, что изначально существовала очень маленькая, плотная и горячая частица.

2

БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ

Большой Взрыв привёл к появлению сгустков газа, которые, увеличиваясь в размерах, в конце концов образовали довольно крупные частицы.

ПРИЗНАНИЕ

Впервые теорию Большого Взрыва сформулировал советский физик и астроном Георгий Гамов (на фото) в 1948 году. Его предшественником был советский математик и физик Александр Фридман, выдвинувший в 1922 году предположение о непрерывном расширении Вселенной. Большинство космологов принимают теорию Большого Взрыва как теорию происхождения мира, однако им ещё предстоит получить ответы на многие вопросы.



ТЕОРИЯ

Учёные формулируют теорию, когда нужно объяснить научное явление. Теория – не просто описание одного или нескольких фактов, а объяснение взаимосвязей, взаимодействия событий и явлений. Теория считается действительной, если нет фактов, которые ей противоречат или опровергают её.

3**ГАЛАКТИКИ**

Эти частицы стали галактиками – скоплениями миллиардов звёзд, газа и звёздной пыли.

4**СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА**

Солнечная система и Земля образовались спустя 4,5 миллиарда лет после Большого Взрыва.

125 000 000 000**ГАЛАКТИК****НАСЧИТЫВАЕТСЯ В НАСТОЯЩЕЕ
ВРЕМЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ**

КЛИМАТ

Погоду на Земле формируют несколько процессов, которые называются климатообразующими. Это движение воздушных потоков над земным шаром, круговорот воды в природе, нагревание Солнцем поверхности Земли и сохранение этого тепла атмосферой. Особенности климата в разных местах нашей планеты зависят также от характера местности и количества поступающей солнечной радиации.

АТМОСФЕРА

Здесь формируется погода: зарождаются ветры, образуются туманы, облака, дожди, град и снег.

БИОСФЕРА

Так называется земная оболочка, населённая живыми существами и изменяющаяся в результате их воздействия. Биосфера включает в себя поверхность планеты и верхний слой земной коры, все водоёмы и нижнюю часть атмосферы.

ДОЖДЬ

Когда пар охлаждается в атмосфере, превращается в воду. Она падает под собственным весом в виде капель или струй, образуя дождь.

ИСПАРЕНИЕ

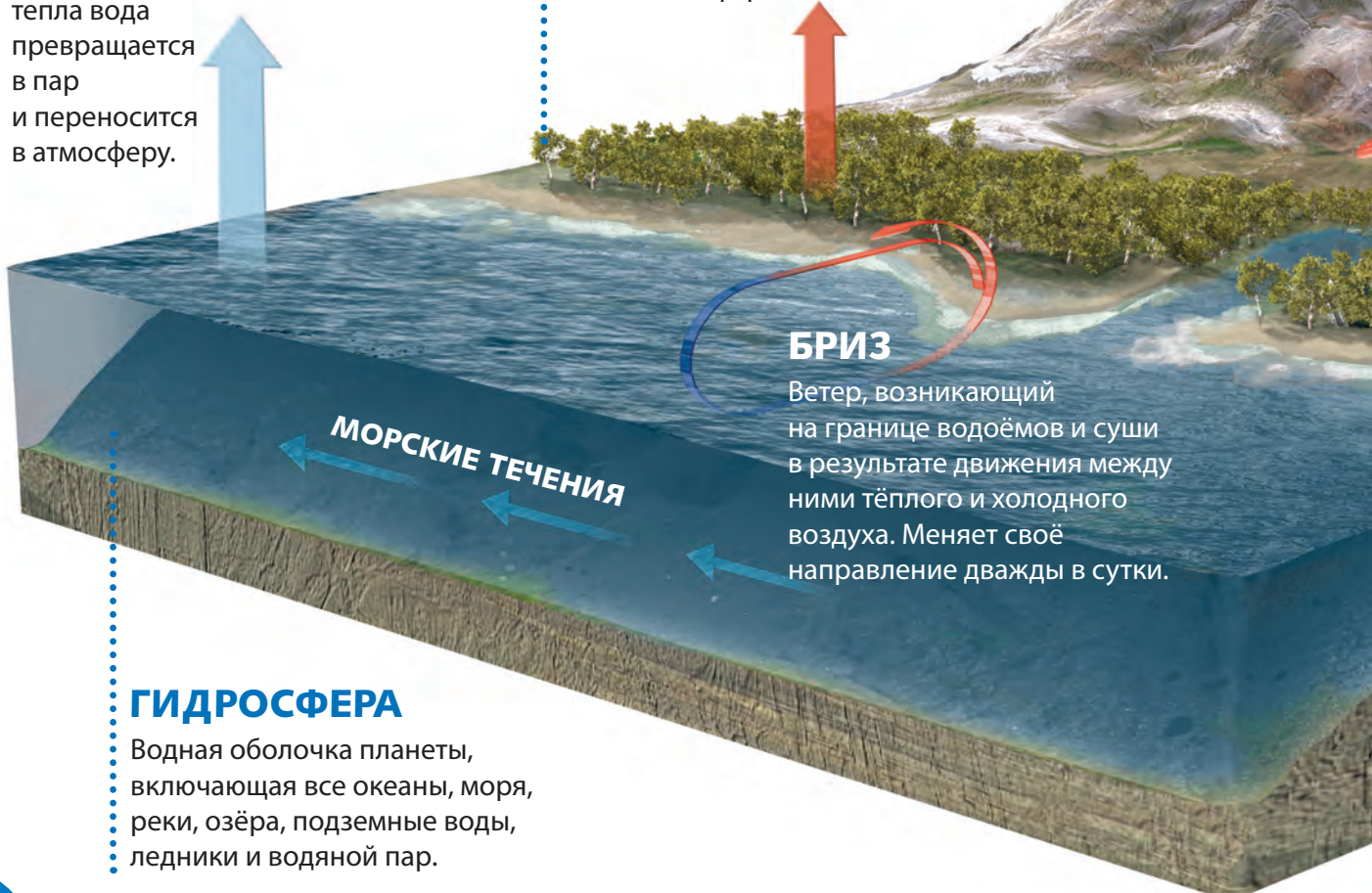
Под воздействием тепла вода превращается в пар и переносится в атмосферу.

БРИЗ

Ветер, возникающий на границе водоёмов и суши в результате движения между ними тёплого и холодного воздуха. Меняет своё направление дважды в сутки.

ГИДРОСФЕРА

Водная оболочка планеты, включающая все океаны, моря, реки, озёра, подземные воды, ледники и водяной пар.



15°C

**СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

СОЛНЦЕ

Это великий источник энергии, благодаря которому происходят самые разные процессы в живой и неживой природе. Все оболочки Земли поглощают солнечную энергию и обмениваются ею.

СОЛНЕЧНЫЕ ЛУЧИ

ЛИТОСФЕРА

Внешний слой Земли, образованный материками и морским дном. Постоянные изменения этого слоя влияют на климат планеты.

КРИОСФЕРА

Прерывистая оболочка планеты, охватывающая области от верхних слоёв земной коры до ионосферы, где из-за отрицательных температур есть лёд или возможно его образование. Ледяной покров Земли отражает большую часть солнечных лучей.

ТЕПЛО

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ЧЕЛОВЕКА

ОБРАТНО В МОРЕ

В некоторых местах вода проникает в почву, движется среди её слоёв и находит дорогу к морю.

ВУЛКАНЫ

Пепел, который вулканы выбрасывают в атмосферу, закрывает путь солнечному свету, что приводит к понижению температуры.

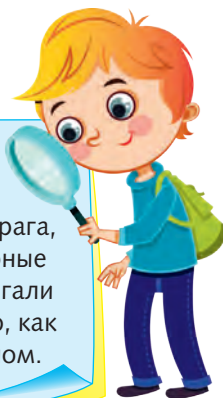


СТРАУСОПОДОБНЫЕ ДИНОЗАВРЫ

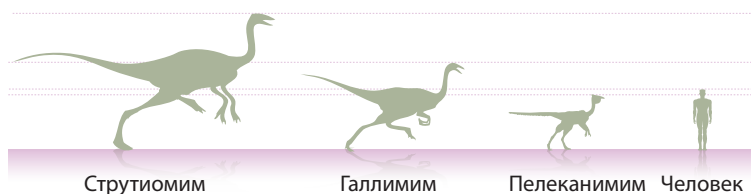
Это представители отряда птицетазовых динозавров с длинными ногами и худым телом. У них были челюсти в виде клюва с мелкими неострыми зубами или без них. Питались такие ящеры небольшими рептилиями и насекомыми, а также растениями и яйцами животных.

БЕГУНЫ

Спасаясь от врага, страусоподобные динозавры бегали так же быстро, как лошадь галопом.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ШКАЛА



Струтиомим

Галлимим

Пелеканимим

Человек

45 км/ч

СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ БЕГА СТРУТИОМИМА – САМОГО БЫСТРОГО ДИНОЗАВРА

ГОЛОВА

У струтиомима была голова вытянутой формы, которая заканчивалась удлинённым беззубым клювом.

СТРУТИОМИМ

Этот динозавр был почти 5 метров в длину и больше 2 метров в высоту. Во время бега мог развить максимальную скорость до 100 километров в час!

ВЕС: 300 килограммов

ПИТАНИЕ: всеядный

ТЕРРИТОРИЯ: Северная Америка

ВРЕМЯ: 83–65 млн лет назад

НОГИ

Конечности с тремя пальцами имели длинные цепкие когти. Ими динозавр ловко отталкивался от земли.

ПЕЛЕКАНИМИМ

Первый страусоподобный динозавр длиной 2 метра. Питался этот динозавр мелкими животными и растениями.

ВЕС: 20–25 килограммов

ПИТАНИЕ: всеядный

ТЕРРИТОРИЯ: Европа

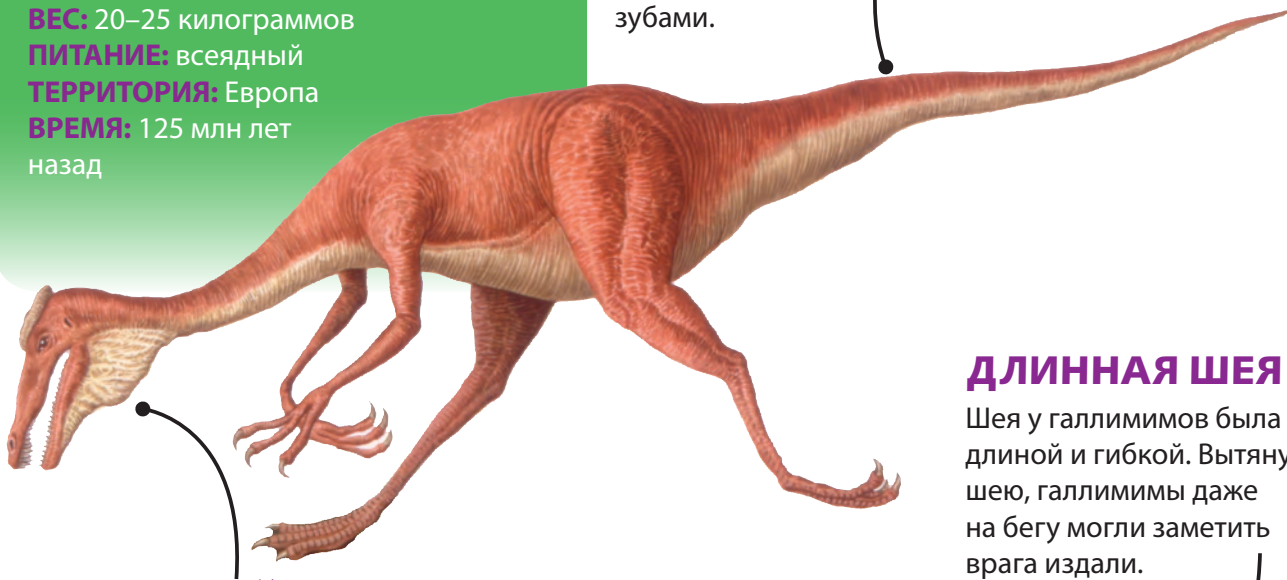
ВРЕМЯ: 125 млн лет назад

ГОЛОВА

Узкая и вытянутая. На конце имелся острый клюв с 220 мелкими зубами.

ДЛИННЫЙ ХВОСТ

Длинный хвост помогал удерживать равновесие во время бега. Он служил противовесом длинной шее.



ЗАГАДОЧНЫЙ МЕШОК

Под нижней челюстью у пелеканимима был мешок, как у пеликана – отсюда и его название. Назначение мешка до сих пор непонятно.

ДЛИННАЯ ШЕЯ

Шея у галлимимов была длинной и гибкой. Вытянув шею, галлимимы даже на бегу могли заметить врага издали.



ПРЫГУН

Галлимим был отличным «легкоатлетом»: прыгуном и бегуном. У него было лёгкое тело, длинные и мускулистые задние ноги.

ГАЛЛИМИМ

Название галлимим в переводе означает «похожий на курицу». Мог достигать в длину 8 метров. У него была маленькая голова, беззубый клюв и большие глаза.

ВЕС: 250 килограммов

ПИТАНИЕ: всеядный

ТЕРРИТОРИЯ: Монголия (Азия)

ВРЕМЯ: 75–70 млн лет назад

ОДНОПРОХОДНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Млекопитающие, самки которых откладывают яйца, называются однопроходными. Они живут только в Австралии и Новой Зеландии. Как и все млекопитающие, однопроходные теплокровны, их тело покрыто волосами, есть молочные железы для вскармливания детёнышей. Кроме черт, свойственных всем представителям класса, у однопроходных есть и много уникальных особенностей.

КЛЮВ

У утконоса он длинный и мягкий, покрыт эластичной кожей. Чувствителен к прикосновениям. На верхней стороне клюва расположены два носовых отверстия.



30 МЕТРОВ
ДЛИНА НОРЫ
УТКОНОСА



40–60 см

УТКОНОС

Отличный пловец, живёт в вырытых на берегу реки норах и питается мелкими водяными животными. Благодаря коротким толстым лапам с плавательной перепонкой утконос отлично перемещается в воде.

УНИКАЛЬНОСТЬ

Однопроходные представлены всего двумя видами: утконос и ехидна.

**ПОТОМСТВО ИЗ ЯЙЦА**

Утконосы спариваются три раза в год, после чего самка откладывает 1–3 яйца.

1 Высиживание

Самка откладывает и высиживает яйца в специально подготовленной норе.

**2 Рождение и вскармливание**

Разбив яйца, детёныши забираются на брюхо матери. Питаются они молоком самки: оно выступает из пор на животе, скапливается в специальных канальцах и детёныши слизывают его.

**ЕХИДНА**

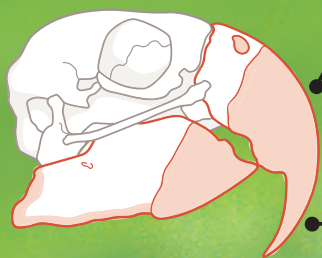
Ночное животное. Тело покрыто жёсткой шерстью и иголками, которые защищают её от хищников. Ехидны питаются насекомыми, которых ловят длинным языком. Длинными когтями животные выкапывают норки глубиной 30–90 сантиметров, в которых живут их новорождённые детёныши.



30–90 см

ПОПУГАИ

О тряд птиц с очень красивым, ярким оперением. Они обладают прекрасными способностями к обучению. Некоторые птицы могут даже повторять слова. У попугаев большая голова, короткая шея и крепкий крючкообразный клюв. Цепкие лапы помогают этим пернатым карабкаться по деревьям и сидеть на ветках. Попугаи входят в подкласс новонёбных птиц, к которому также принадлежат дятлы, журавли, воробьи и многие другие пернатые. Их отличает способность двигать верхней челюстью.



ПОДВИЖНОЕ НАДКЛЮВЬЕ

Верхняя часть клюва – надклювье – у попугаев не срастается с черепом и остаётся подвижной.

КЛЮВ-ПОМОЩНИК

Клюв попугаев очень твёрдый: им пернатые могут раздробить скорлупу ореха. Также птицы цепляются им за ствол, когда карабкаются на дерево.

КОНЧИК КЛЮВА

С помощью заострённого кончика клюва попугаи расщёлкивают семена. На нём находятся чувствительные точки – органы осязания. Они помогают распознавать холод, тепло и прикосновение.

КЕТЦАЛЬ

Эта красивая птица живёт в лесах Южной Америки. Кетцаль славится своей яркой красно-зелёной окраской и хвостом длиной до 35 сантиметров.



ДЯТЛЫ

Используют свой крепкий клюв, чтобы искать насекомых в коре деревьев, выдалбливать дупло и перемещаться по стволу во время поиска пищи.



ТУКАНЫ

Живут в дождевых и тропических лесах. Эти птицы привлекают внимание своим длинным и красочным клювом. Он лёгкий и не мешает им во время полёта.

В АМЕРИКЕ

В сельвах, влажных экваториальных лесах Южной Америки, обитает больше всего видов попугаев. Самые маленькие представители имеют длину всего 30 сантиметров, самые большие – около метра.



Ара
95 см



Какаду
30–70 см



Калита
27–30 см

КРЫЛЬЯ

Крылья у попугаев средней длины, но очень сильные. Птицы могут с лёгкостью летать среди веток деревьев.

МАСКИРОВКА

Обилие перьев зелёного цвета помогает попугаям прятаться среди листвы.

КРЮЧКООБРАЗНЫЙ КЛЮВ



ЛАПЫ

На лапах попугаев по четыре пальца: два направлены вперёд и два – назад. Такое строение позволяет ловко цепляться за ветки. Такими лапами удобно удерживать плоды, которые попугай разламывают с помощью клюва.



ОКРАСКА РЫБ

Многие рыбы имеют очень яркую и привлекательную окраску, что особенно ценно для аквариумов. Оттенки цвета для рыб очень важны: они служат для узнавания себе подобных, поиска пары, а также для того, чтобы скрываться от возможных хищников. Некоторые рыбы меняют цвет на разных этапах своей жизни.



БОЙЦОВАЯ РЫБКА

Популярная аквариумная рыбка с большими плавниками (её ещё называют петушком). В дикой природе она имеет другой, менее яркий окрас.

ЗРЕНИЕ

Большинство рыб способны различать цвета, некоторые видят даже больше цветов, чем человек. Многие виды рыб имеют четыре канала восприятия цвета (у человека их всего три).

АНГЕЛ-ИМПЕРАТОР

Обитает в коралловых рифах Тихого океана. Эта рыба меняет цвет с возрастом.

РЫБА-ПОПУГАЙ

Эти рыбы чистят крупных хищников от паразитов, поэтому контрастная окраска помогает рыбе-попугаю не быть случайно съеденной.



НЕОБЫЧНОЕ ОТЛИЧИЕ

Рыба-игла интересна тем, что её кости зелёного цвета.



РЫБА-КЛОУН

Рыбу-клоун узнать легче всего: она ярко-оранжевая с тремя полосками вокруг туловища.



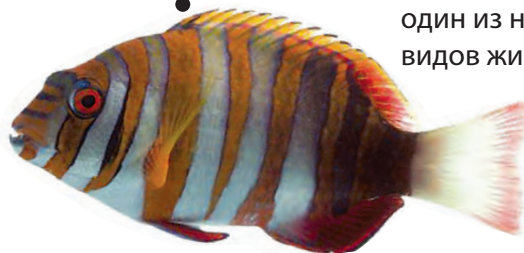
КРУПНОПЯТНИСТЫЙ СПИНОРОГ

Необычная окраска позволяет ей сливаться с отростками кораллов, в которых она живёт.



РЫБА-АРЛЕКИН

У этой рыбы характерные вертикальные цветные полосы и зубы редкого синего цвета. Длина 30 сантиметров.



ЗОЛОТАЯ РЫБКА

Эта самая популярная из аквариумных рыб родом из Китая, а также один из наиболее древних видов животных.



В 1611 году
ЗОЛОТЫЕ РЫБКИ
СТАЛИ ИЗВЕСТНЫ
В ЕВРОПЕ

МАНДАРИНКА

Одна из самых пёстрых рыб, мандаринка обитает в коралловых рифах. В длину она около 6 сантиметров.



ДЛИННОРЫЛАЯ РЫБА-БАБОЧКА

У этой рыбки на теле есть две области с криволинейным узором. Глаза окружены чёрной каймой, а на спинном плавнике есть пятно такого же цвета.

