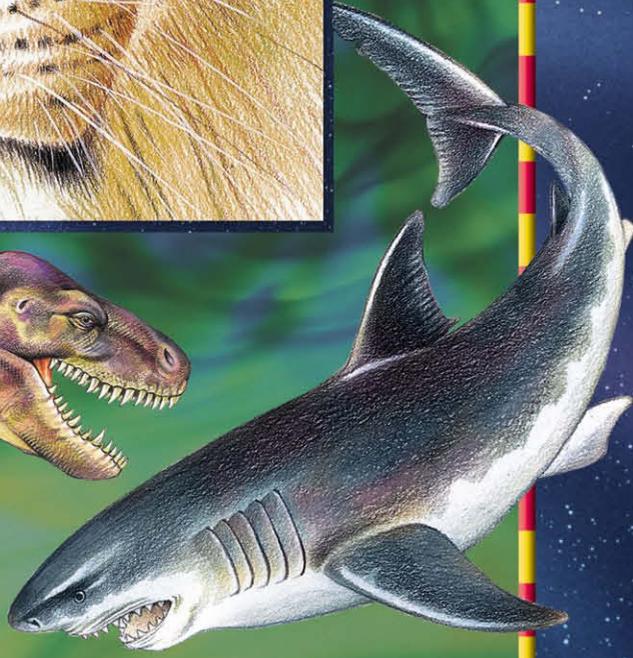


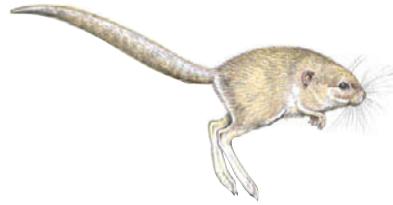


Большая Энциклопедия



Животного мира





Авторы

В. Б. Бейко, М. Ф. Березина, Е. Л. Богатырева, Т. А. Вершинина,
Т. В. Воронина, Н. М. Карпышева, М. В. Комогорцева, А. Б. Костин,
И. Л. Костина, Е. А. Лысогорская, Е. Я. Мигунова, В. Ф. Мужчинкин,
С. Л. Перешкольник, Н. А. Рубинштейн, М. А. Тарханова,
И. О. Шаповалова, А. А. Шилейко

Дизайнер

В. Н. Окладникова

Художники

А. Н. Сичкаръ, Л. В. Корнилова, Б. А. Борисов, В. А. Горячева,
А. В. Гиляров

Дизайнер обложки

В. А. Кортаева



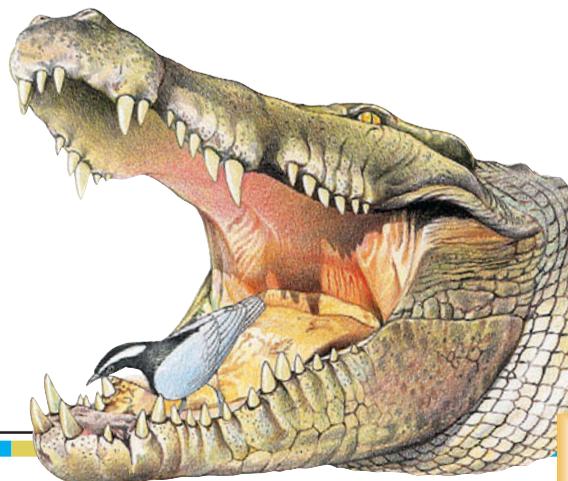


СОДЕРЖАНИЕ

■ Система животного мира <i>А. В. Тихонов</i>	6	● двукрылые <i>М. А. Тарханова</i>	78
■ Эволюция животного мира. Доисторические животные <i>В. Ф. Мужчинкин</i>	8	● вши, блохи <i>Е. А. Лысогорская</i>	80
■ Простейшие <i>А. А. Шилейко</i>	32	● перепончатокрылые <i>В. Б. Бейко</i>	81
■ Губки <i>А. А. Шилейко</i>	36	● общественные насекомые <i>М. В. Березин</i>	82
■ Кишечнополостные <i>А. А. Шилейко</i>	38	■ Иглокожие <i>А. А. Шилейко</i>	86
■ медузы	38	■ Позвоночные <i>Т. В. Воронина</i>	90
■ кораллы	40	■ рыбы <i>Т. А. Вершинина, Е. Я. Мигунова</i>	92
■ Плоские черви <i>А. А. Шилейко</i>	42	● размеры рыб	94
■ Круглые черви <i>А. А. Шилейко</i>	44	● как движутся рыбы	96
■ Кольчатые черви <i>А. А. Шилейко</i>	45	● как дышат рыбы	98
■ Моллюски <i>А. А. Шилейко</i>	46	● органы чувств рыб	100
■ улитки	50	● защита и маскировка рыб	102
■ ракушки	52	● рыбы, опасные для человека	104
■ головоногие моллюски	54	● продление рода у рыб	106
■ Членистоногие <i>Т. В. Воронина</i>	56	● как рыбы заботятся о потомстве	108
■ ракообразные <i>Н. А. Рубинштейн</i>	58	● симбиоз у рыб	110
■ паукообразные <i>Н. М. Карпышева</i>	62	● жизнь в морских глубинах	112
■ насекомые <i>В. Б. Бейко</i>	64	● рыбы — домашние животные	114
● стрекозы <i>И. Л. Костина</i>	68	■ земноводные <i>С. Л. Перешкольник</i>	116
● тараканы <i>Н. М. Карпышева</i>	69	● безногие амфибии	117
● жуки <i>С. Л. Перешкольник</i>	70	● хвостатые амфибии	118
● бабочки <i>С. Л. Перешкольник</i>	72	● лягушки и жабы	122
● прямокрылые <i>С. Л. Перешкольник</i>	76	■ пресмыкающиеся <i>С. Л. Перешкольник</i>	126
		● гаттерия	127
		● крокодилы	128
		● черепахи	132
		● ящерицы	136
		● змеи	140
		■ птицы <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	144
		● нелетающие птицы <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	146
		● пингвины <i>М. А. Тарханова</i>	148
		● буревестники <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	150



● пеликаны <i>М. А. Тарханова</i>	152	● китообразные <i>М. В. Комогорцева</i>	238
● аисты <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	154	● киты и человек	242
● ракшеобразные		● дельфины	244
<i>М. А. Тарханова</i>	156		
● фламинго <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	157	● ластоногие <i>Т. В. Воронина</i>	246
● гусеобразные <i>М. А. Тарханова</i>	158	● тюлени	248
● куры <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	164	● моржи	250
● журавлеобразные			
<i>Н. Р. Рубинштейн</i>	166	● парнокопытные <i>М. А. Тарханова</i>	252
● чайки <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	168	● бегемоты	254
● чистиковые <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	170	● свиньи	255
● кулики <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	172	● олени	256
● козодои <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	174	● жирафы	257
● удода <i>М. А. Тарханова</i>	175	● полорогие	258
● кукушки <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	176		
● попугаи <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	178	● непарнокопытные	
● стрижи <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	180	<i>Т. В. Воронина</i>	262
● голуби <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	182	● тапир	266
● дятлы <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	184		
● дневные хищные птицы		● хищники <i>С. Л. Перешкольник</i>	268
<i>А. Б. Костин</i>	186	● медведи <i>И. Л. Костина</i>	272
● совы <i>А. Б. Костин</i>	192	● виверровые <i>М. Ф. Березина</i>	276
● воробьиные <i>А. Б. Костин</i>	194	● куньи <i>И. Л. Костина</i>	278
● гагары <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	200	● псовые <i>М. Ф. Березина,</i>	
● поганки <i>Н. Р. Рубинштейн</i>	201	<i>И. Л. Костина</i>	280
■ млекопитающие <i>И. Л. Костина</i>	202	● гепард <i>Е. Л. Богатырева</i>	282
		● снежный барс	
● яйцекладущие <i>И. Л. Костина</i>	204	<i>С. Л. Перешкольник</i>	284
		● приматы <i>Е. Л. Богатырева</i>	286
● сумчатые <i>Т. В. Воронина</i>	206	● полуобезьяны	288
● тасманийский дьявол	208	● обезьяны Нового Света	290
● сумчатый муравьед	209	● обезьяны Старого Света	292
● сумчатый крот	210	● человекообразные обезьяны	294
● карликовый летучий кукус	211	● шимпанзе	296
● панголины <i>М. В. Комогорцева</i>	212		
● насекомоядные <i>И. Л. Костина</i>	214	Указатель животных	298
		Указатель терминов	303
● грызуны <i>И. Л. Костина</i>	216		
● тушканчики	222		
● бобры	224		
● рукокрылые <i>М. В. Комогорцева</i>	226		
● зайцеобразные <i>И. Л. Костина</i>	230		
● неполнозубые <i>И. Л. Костина</i>	232		
● хоботные <i>М. В. Комогорцева</i>	234		
● африканский слон	236		



СИСТЕМА ЖИВОТНОГО МИРА

Стремление познать окружающий мир — одна из характерных особенностей человека, отличающая его от остальных обитающих на нашей планете живых существ. Причем в ходе этого познания человек стремится систематизировать, группировать явления по их сходству или различию. Сейчас, вероятно, нет ни одной области человеческой культуры, в которой бы в большей или меньшей степени не использовалась классификация.

На Земле существует огромное количество видов животных и растений, поэтому в биологии систематика имеет особенное значение. Она сводит в систему все многообразие живого и дает возможность легко находить в этой системе место для каждого нового факта.

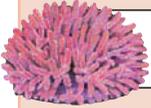
Царство животных

Подцарство простейшие



Подцарство многоклеточные

Тип губки



Тип кишечнополостные



Тип плоские черви



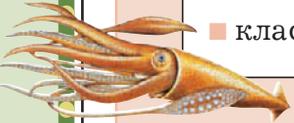
Тип круглые черви

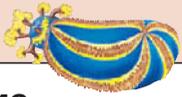


Тип кольчатые черви



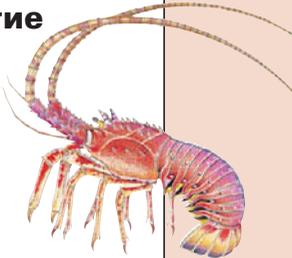
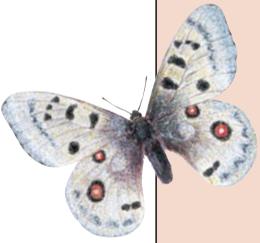
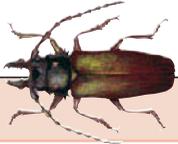
Тип моллюски

- класс брюхоногие моллюски
 - класс двустворчатые моллюски
 - класс головоногие моллюски
- 



Тип иглокожие

Тип членистоногие

- класс ракообразные
 - класс насекомые
 - отряд таракановые
 - отряд прямокрылые
 - отряд стрекозы
 - отряд вши
 - отряд жесткокрылые, или жуки
 - отряд чешуекрылые, или бабочки
 - отряд перепончатокрылые
 - отряд двукрылые
 - отряд блохи
- 
- 
- 

Сколько же видов животных обитает сейчас на нашей планете? Ответить на этот вопрос затруднительно, поскольку о видовом составе многих групп животных (например, некоторых простейших, червей) известно очень мало. На данный момент учеными описано около 1,5 млн видов, причем около 1 млн видов — насекомые.

Тип хордовые

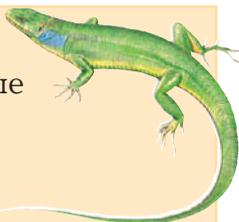
■ класс амфибии

- отряд червяги
- отряд хвостатые земноводные
- отряд бесхвостые земноводные



■ класс рептилии

- отряд клювоголовые
- отряд крокодилы
- отряд черепахи
- отряд чешуйчатые



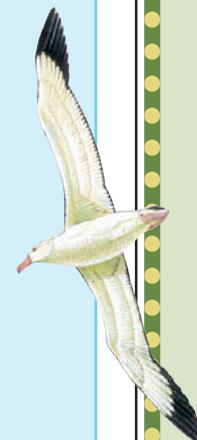
■ класс млекопитающие

- отряд яйцекладущие
- отряд сумчатые
- отряд насекомоядные
- отряд рукокрылые
- отряд приматы
- отряд неполнозубые
- отряд панголины
- отряд зайцеобразные
- отряд грызуны
- отряд китообразные
- отряд хищники
- отряд ластоногие
- отряд хоботные
- отряд парнокопытные
- отряд непарнокопытные



■ класс птицы

- отряд пингвинообразные
- отряд гагары
- отряд поганки
- отряд трубконосые
- отряд пеликанообразные
- отряд аистообразные
- отряд фламингообразные
- отряд гусеобразные
- отряд соколообразные
- отряд курообразные
- отряд журавлеобразные
- отряд ржанкообразные
- отряд голубеобразные
- отряд попугаеобразные
- отряд кукушкообразные
- отряд совообразные
- отряд козодоеобразные
- отряд стрижеобразные
- отряд ракшеобразные
- отряд удообразные
- отряд дятлообразные
- отряд воробьиные



■ класс круглоротые

- класс хрящевые рыбы
- класс костные рыбы



На этих страницах представлена схема, которая поможет сориентироваться среди групп животных, описанных в данной книге. Эта схема не претендует на полноту изображения всей системы животного мира и служит лишь для того, чтобы наглядно представить место этих немногих групп в царстве животных.



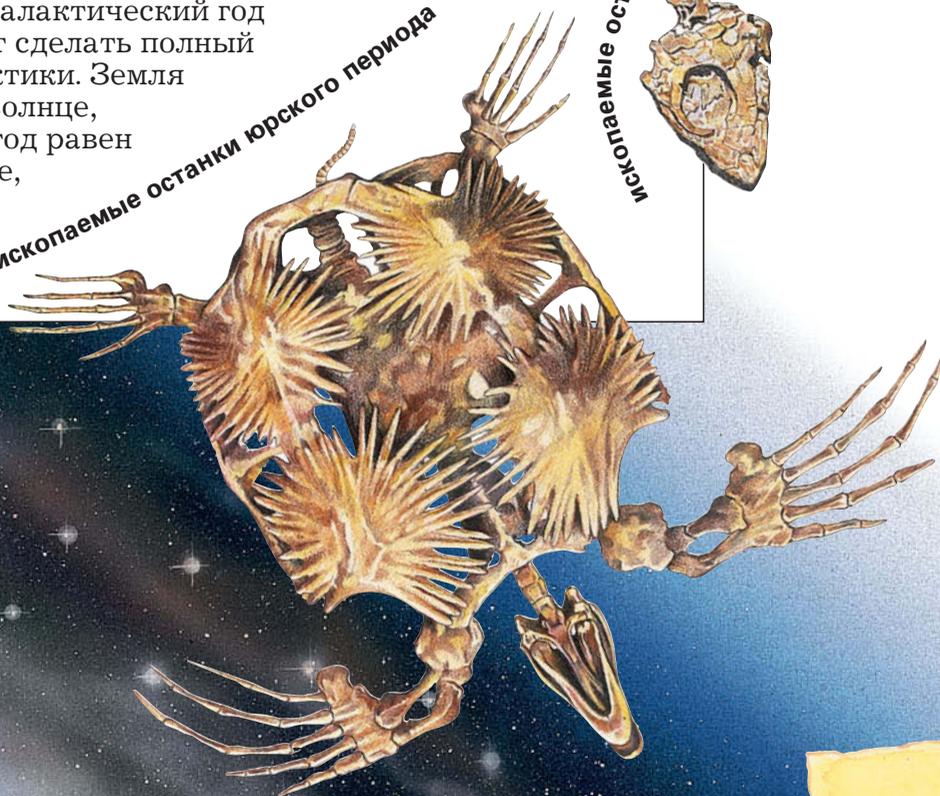
СКОЛЬКО ЛЕТ НАШЕЙ ПЛАНЕТЕ

Геологи определяют возраст самых старых горных пород на Земле в 4 млрд с лишним лет. Астрономы считают, что нашей звезде — Солнцу — не более 10 млрд лет. Солнце приютилось на краю одной из галактик, а всем известным сегодня галактикам — 15 млрд лет. Наша планета, оказывается, лишь немного моложе самой Солнечной системы. А Солнечная система образовалась вскоре после того момента, когда новорожденные галактики начали разбегаться из точки Большого взрыва, создавшего нашу Вселенную.

Миллиарды лет (т.е. миллиарды обращений нашей Земли вокруг Солнца) земной истории трудно представить, поэтому удобнее в рассказе об истории жизни на планете пользоваться другими годами — галактическими. Примем за один галактический год время, за которое Солнце успевает сделать полный оборот вокруг центра нашей Галактики. Земля за это время 230 млн раз обегает Солнце, и таким образом 1 галактический год равен 230 млн земных лет. Вот теперь все, происходившее на поверхности нашей планеты, укладывается в 25 галактических лет.

ископаемые останки юрского периода

ископаемые останки пермского периода



Геологическая летопись

Историю дерева можно прочесть по годичным кольцам. Историю Новгородской республики можно узнать, если сопоставить найденные в раскопках черепки и берестяные грамоты с записками летописцев.

А как прочесть историю животного мира Земли, хотя бы за несколько галактических лет? Все происходящее на поверхности планеты оставляет на ней свои следы: следы морских приливов и отливов, следы извержений вулканов и землетрясений, следы деятельности организмов и остатки их тел, следы человеческих поселений. Эти следы превращают поверхность планеты в лист летописи, испещренный знаками и пометками, которые надо лишь прочесть по порядку. Но чтению мешают геологические процессы в земной коре, которые комкают и перемещают уже исписанные листы геологической летописи.

Попробуем представить, сколько шансов у рыбы, жившей несколько миллионов лет назад, попасться на глаза современным исследователям. Нужно, чтобы тело погибшей рыбы стало недоступно кишачим вокруг пожирателям падали. Лучше всего, если рыба будет завалена грунтом, вмерзнет в многолетний лед или затеряется под грязью высохшего водоема. Потом нужно, чтобы медленно разрушающиеся ткани мертвой рыбы были замещены долговечными минеральными солями, которые превратят тело в каменный слепок.

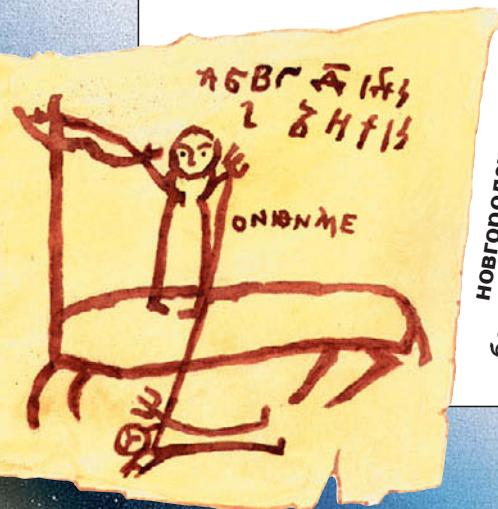
Геологические породы, вместившие в себя этот слепок, должны сохранить его от разрушения. Причем эта защита должна действовать на протяжении миллионов лет, а потом не помешать удачливому исследователю наткнуться на сохраненный до поры клад. Получается, что узнать о существовании этой рыбы в давние эпохи сегодняшняя наука может лишь при сильном везении. Понятно, что большая часть написанного на каждой из страниц геологической летописи недоступна для современных ученых из-за того, что либо скрыта под более поздними наслоениями, либо погибла.

Исследователи не спорили бы сегодня о том, как выглядела наша Земля, скажем, 2 млрд лет назад, если бы они могли прочесть приведенную в порядок и расписанную по годам летопись. Вместо этого мы оказываемся в театре, где действие началось более 20 галактических

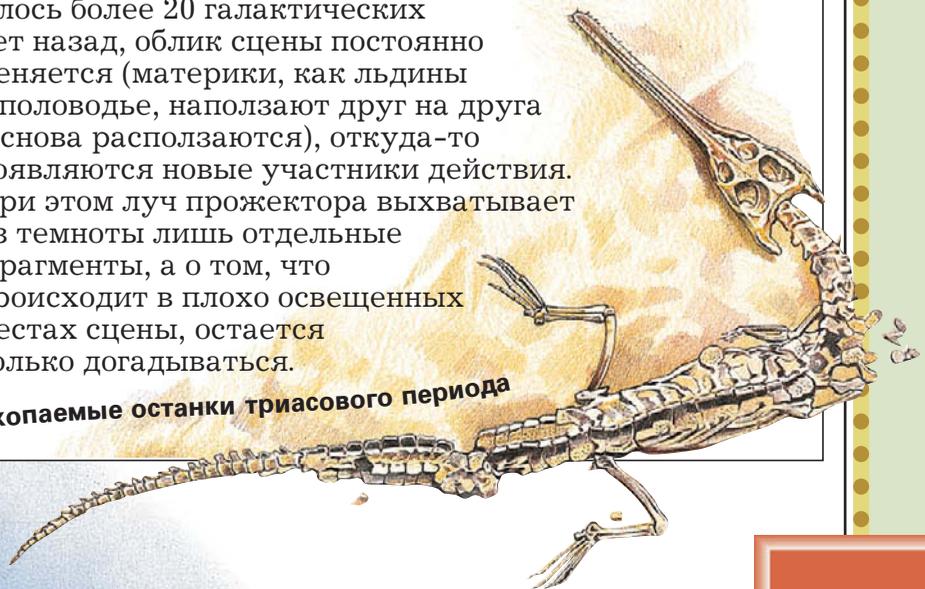
лет назад, облик сцены постоянно меняется (материки, как льдины в половодье, наползают друг на друга и снова расползаются), откуда-то появляются новые участники действия. При этом луч прожектора выхватывает из темноты лишь отдельные фрагменты, а о том, что происходит в плохо освещенных местах сцены, остается только догадываться.

ископаемые останки триасового периода

скелет ихтиозавра (юрский период)



Новгородская берестяная грамота



новорожденная планета

Итак, произошел Большой взрыв, галактики устремились в стороны от него, и на краю одной из них образовалось наше Солнце. Через 4 млрд лет вокруг Солнца по земной орбите уже вращалось облако из сгустившихся газов и пыли. Похожие скопления строительного материала вращались и по орбитам других планет нашей Солнечной системы. Сейчас об этом первозданном месиве, из которого и была создана вся Солнечная система, нам напоминают метеориты, постоянно падающие на Землю, и блуждающие среди планет кометы.

Ученые обнаружили в метеоритах не только сложные органические соединения, но и следы присутствия микроскопических организмов — бактерий. Так, может быть, правы те ученые, которые считают, что жизнь попала на Землю из космоса?



20 галактических лет назад



бактериальная клетка

Размер бактериальной клетки невелик, в нее входит только самое необходимое, но зато при благоприятных условиях она делится каждые полчаса, быстро заполняя окружающее пространство своими потомками. Каждый вид микроскопических бактерий работает как узко специализированная химическая мастерская: работа десятка тысяч этих невидимых глазу существ сделала поверхность Земли, ее воду и воздух пригодными для расселения животных и растений.

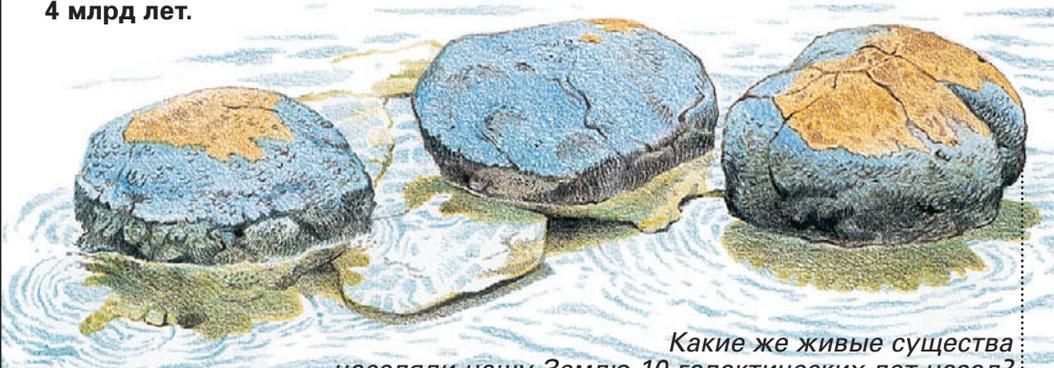
20 галактических лет назад наша планета уже приобрела твердое тело, покрытое каменной корой из гранитов и базальтов и одетое плотной атмосферой. Вода и воздух разъедали каменную поверхность Земли, а водные потоки уносили песок и камешки в низины. Там они скапливались и образовывали осадочные породы. Состав атмосферы и воды на Земле регулировали разнообразные микроскопические бактерии.

10 галактических лет назад

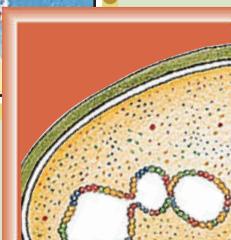
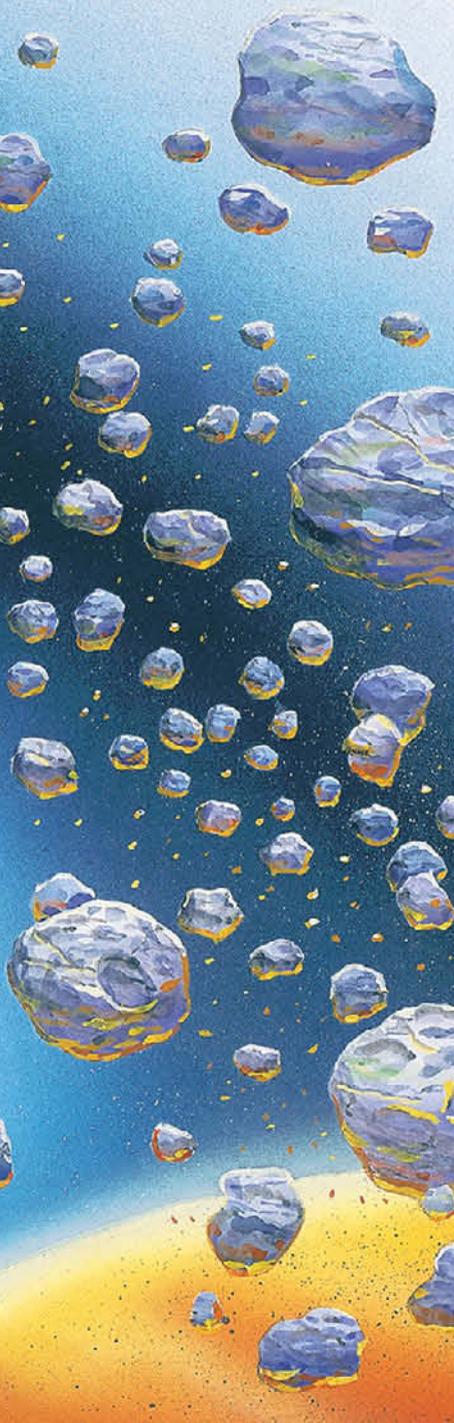
Как возникли залежи полезных ископаемых?

Другие свидетели той эпохи — скопления минеральных отходов жизнедеятельности бактерий. Как же они возникли? Ученые считают, что в жизни тогдашних бактериальных сообществ случались катастрофы и механизмы нормального удаления отходов из «жилья» бактерий нарушились. В наше время эти неубранные своевременно бактериями отвалы обнаружили геологи. Для нас они стали полезными ископаемыми: железной рудой, марганцевой рудой, залежами серы.

Ученые предполагают, что 10 галактических лет назад на Земле существовал тот же десяток тысяч видов бактерий, что и в наше время. Вспомните, как трудно сегодня приходится медицине в борьбе с болезнетворными бактериями. В этом нет ничего удивительного — совсем непросто победить существа, которые поселились на нашей планете раньше всех и прожили на ней более 4 млрд лет.



Какие же живые существа населяли нашу Землю 10 галактических лет назад? Это были все те же бактерии, только их стало чудовищно много. Блестящие пленки живого бактериального студня покрывали влажные поверхности камней на суше. На дне водоемов пленки превращались в плотные бактериальные ковры. Иногда такие ковры имели минеральный «скелет», и тогда они становились чем-то похожи на кораллы, которые сейчас обитают в теплых морях. Окаменелые «скелеты» (ученые называют их строматолитами) попали на страницы геологической летописи, и теперь мы можем судить по ним о размерах тогдашних бактериальных построек.



5 галактических лет назад

В этот момент события на исторической сцене становятся для современной науки более отчетливыми. Почти закончилась долгая эпоха, которую геологи называют эпохой скрытой жизни, или криптозоом. Но прежде чем она закончилась, где-то в темных уголках исторической сцены было опробовано и введено в действие потрясающее изобретение, которое в последующую эпоху еще раз переменит облик Земли. Это была новая модель клетки, которая сильно отличалась от проверенной миллиардами лет клетки бактериальной.

Как образовались царства всех живых организмов

Эукариотная клетка позволяла продолжить путь бактерий — выбрать узкую химическую специальность и застыть в ней. Или выбрать путь растений и строить свое тело за счет неорганических веществ. Этот путь привел к созданию царства растений, в котором сейчас насчитывается около полумиллиона видов организмов. Можно было выбрать путь грибов и строить свое тело за счет разрушенных тел других организмов. Таким образом было сформировано царство грибов, в котором сегодня — сотня тысяч видов организмов. А еще была возможность пойти по пути животных и строить свое тело, поедая тела других. Этот путь привел к образованию самого большого царства — царства животных, в котором сегодня объединены несколько миллионов видов организмов, поедающих тела бактерий, растений, грибов и животных. За два галактических года на Земле появились представители всех трех царств, причем царство животных уже тогда было представлено гораздо разнообразнее, чем царства грибов и растений.

Новая эукариотная клетка обладала специальными анатомическими органами, без которых прекрасно обходилась старая прокариотная клетка. Усложненная модель клетки была в десять раз крупнее бактериальной и достигала в диаметре сотых долей миллиметра (еще немного и ее можно было бы увидеть невооруженным глазом!)



Новая клетка — начало новой жизни

Если взять несколько бактериальных клеток и «упаковать» их в общую шкурку, а потом отдать программу общих действий одной из «сокамерниц», то мы как раз и получим модель новой клетки. Ученые называют ее эукариотной (т.е. истинно ядерной) в отличие от старой бактериальной — прокариотной (т.е. предъядерной) клетки. Появление эукариотной клетки стало революционным событием в развитии жизни на Земле. Ведь из таких клеток можно было построить не только одноклеточный, но и многоклеточный организм! Так новая модель клетки стала прообразом всех растений и животных, которые сейчас населяют землю.





Заглянув в тогдашний водоем, мы с удивлением увидели бы и плавающих медуз привычного нам вида, и сидящих на дне родственников сегодняшних актиний. Среди перистых колоний древних кишечнорастворимых бегали животные, напоминающие современных раков и крабов. Из своих жилых трубок выглядывали дальние родственники позвоночных (а значит, и нас с вами) — погонофоры. Эти животные были украшены пышными бородами щупалец, и русский перевод их названия как раз и означает «несущий бороду». На мелководье колыхались бурые, красные и зеленые водоросли, а в толще воды жили одноклеточные животные и растения.

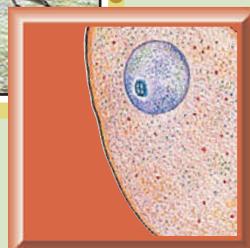
В толще морского ила копошились крошечные существа, за которыми гонялись какие-то хищные твари. До нас дошли их мелкие (длиной всего несколько миллиметров), но устрашающие на вид зубастые челюсти

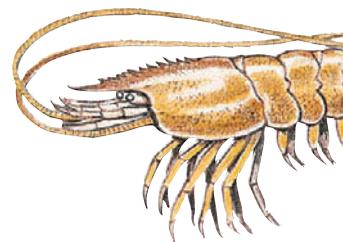


3 галактических года назад

Это время геологи называют рифейским. Рифеем древние греки называли Уральские горы, где впервые были найдены породы этого геологического периода. Прошло всего два галактических года с момента появления эукариотной клетки, а какое множество разнообразных живых существ появилось за это время!

А вот о происходившем на суше геологическая летопись того времени молчит. Но по всем расчетам палеонтологов бактерии должны были подготовить и сушу к вселению на нее разнообразных растений, грибов и животных. Так что в рифейском периоде суша почти наверняка уже была обитаема, только нам пока неизвестно, кто там жил.





2 галактических года назад

Геологи называют это время концом ордовикского периода. Разнообразие обитателей ордовикских морей ни в чем не уступает современному. В то время на геологической сцене присутствовали не только все типы животных, но и почти все классы каждого типа. Некоторые группы тогдашних морских жителей известны нам сегодня лишь по окаменевшим останкам. Из разнообразных тогда головоногих моллюсков с наружной раковиной (они называются наутилусы) до наших дней сохранились лишь несколько видов. Исчезли большие группы тогдашних морских членистоногих — а ведь в ордовикских морях обитали и мелкие трилобиты и метровые ракоскорпионы! А в сегодняшних морях по-прежнему уверенно чувствуют себя их ближайшие родственники — мечехвосты. В ордовике существовало очень много бесчелюстных животных, которые внешне были очень похожи на рыб, но имели панцирь. Из всех них до наших дней дожили лишь потерявшие панцирь миноги.

Негостеприимная суша

Геологи считают, что два галактических года назад суша не была слишком гостеприимна для живых существ. Материковые плиты перемещались по поверхности нашей планеты, сталкивались друг с другом, то соединяя, то снова разделяя континенты. Горы вспучивались и осушали кишевшие жизнью внутренние водоемы. Недавние равнины прогибались, заполняясь пресной или соленой водой, губили сухопутных обитателей и одновременно открывали новые возможности для водных жителей. То из-за перегруппировки континентов, то из-за каких-то космических катаклизмов наступали материковые льды. Они вбирали в себя воды Мирового океана и обнажали залитые прежде водой окраины континентальных плит. Потом они отступали, освобождая захваченные прежде территории на материках. Льды таяли, вода снова возвращалась в Мировой океан, который вновь затапливал окраины континентов. Все эти геологические перетряски были почти незаметны для обитателей океана, но очень сильно осложняли жизнь тем организмам, которые поселились на суше.

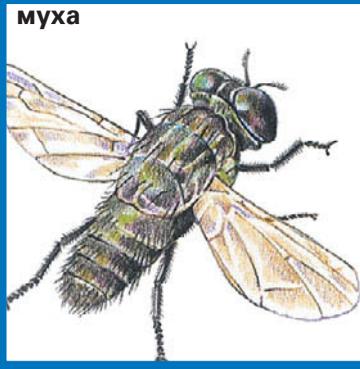
Если выглянуть из кишасих жизнью ордовикских океанов на какой-нибудь из тогдашних континентов, суша показалась бы пустынной. У берега — груды выброшенных волнами морских водорослей с копошащимися в них морскими обитателями. Чуть дальше — камни с лишайниками и одноклеточными зелеными водорослями. Во влажных низинах — заросли низкорослых споровых растений, кое-где видны пробивающиеся из почвы грибы. По земле между растениями шныряют какие-то родственники сегодняшних многоножек, а толщу перегноя перерывают похожие на земляных червей существа. Свидетельств о наземной жизни на ордовикских континентах найдено пока очень мало, и можно ждать любых неожиданностей от новых находок



паук



муха



Таких непохожих друг на друга планов строения за всю историю жизни на Земле было использовано всего лишь несколько десятков. Об обладателях общего плана строения говорят, что они принадлежат к одному типу организмов.

Что такое типы животных?

Мы легко отличаем автомобиль, какой бы марки, цвета и размера он ни был, от стоящего рядом самолета, потому что в устройстве всех самолетов есть свой общий план, а в устройстве автомобилей — свой общий план. Точно так же, приглядевшись, мы заметим, что все позвоночные животные (лягушка, голубь, волк) имеют общий план строения, который отличается от общего плана для всех членистоногих (креветки, паука, мухи).

лягушка



голубь

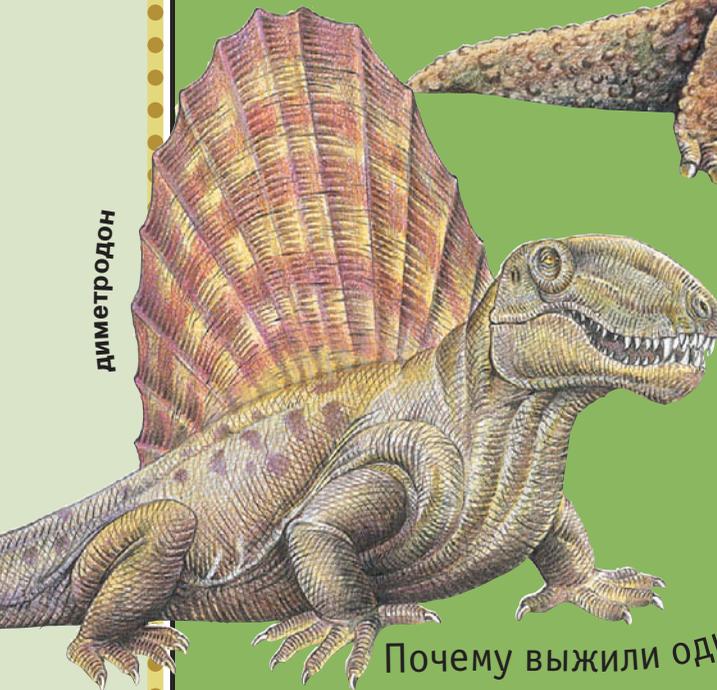


волк



1 галактический год назад

Этот период геологи называют пермским, потому что первые материалы этого времени поступили из Пермской губернии. Ученые утверждают, что в эту эпоху все континенты в очередной раз сгрудились вместе, образовав суперконтинент Пангею. На ней доживали свой век леса из споровых растений, и их уже начали теснить голосеменные хвойные деревья, саговники и гинкго. А привычных нам сегодня трав, кустов, цветов и деревьев пока еще не было видно. Палеонтологи считают, что в то время на суше были две умеренные лесные зоны — северная и южная. А разделяла их зона тропических лесов. Множество разнообразных насекомых, наземные рачки, моллюски и черви в огромном количестве населяли пермские леса. Но не только они одни. Хватало и освоившихся на суше крупных позвоночных существ. Ученые распределяют их по двум классам. Во-первых, это амфибии — они откладывают икру или рожают живых детенышей, но не могут отложить вызревающее на суше яйцо. Во-вторых, это рептилии — они тоже рожают живых детенышей, но уже способны откладывать яйца.

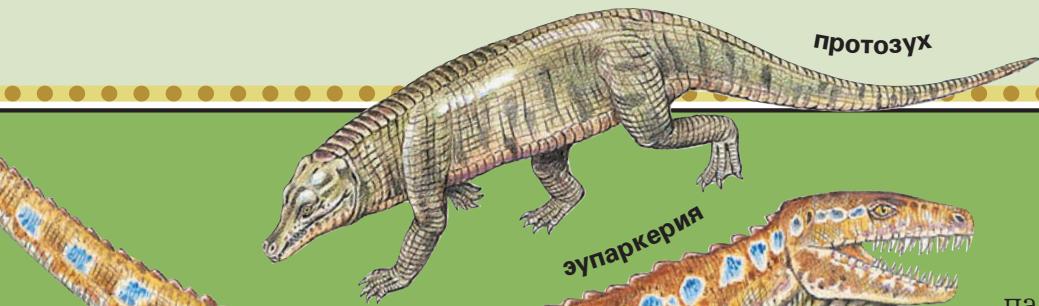


Среди рептилий пермского периода можно выделить несколько групп. Они отличались друг от друга устройством своего черепа и разными историческими перспективами для своих потомков.

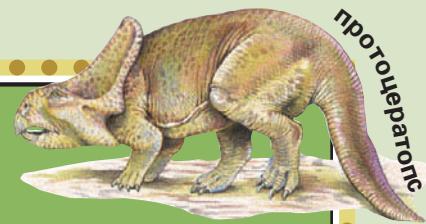
Почему выжили одни животные и исчезли другие, очень на них похожие? Ответа на этот вопрос палеонтологи еще не нашли.

Первая группа — звероподобные пресмыкающиеся. Эти зубастые, кое-где покрытые щетиной, способные долго сохранять высокую температуру своего тела животные были широко распространены в пермском периоде. А потом они как-то затерялись среди все новых групп уже настоящих теплокровных зверей. К этой группе относились и огромные рогатые **эстемменозухи**, и трехметровые **диметродоны**.

Один галактический год назад что-то очень странное произошло с обитателями морских глубин. Именно в это время какая-то таинственная сила смела с исторической сцены целые классы морских животных. Исчезли трилобиты, некоторые виды кораллов, морских лилий — в общем, почти 90% родов беспозвоночных жителей морского дна так и остались для нас лишь окаменевшими отпечатками.



протозух



проточератопс

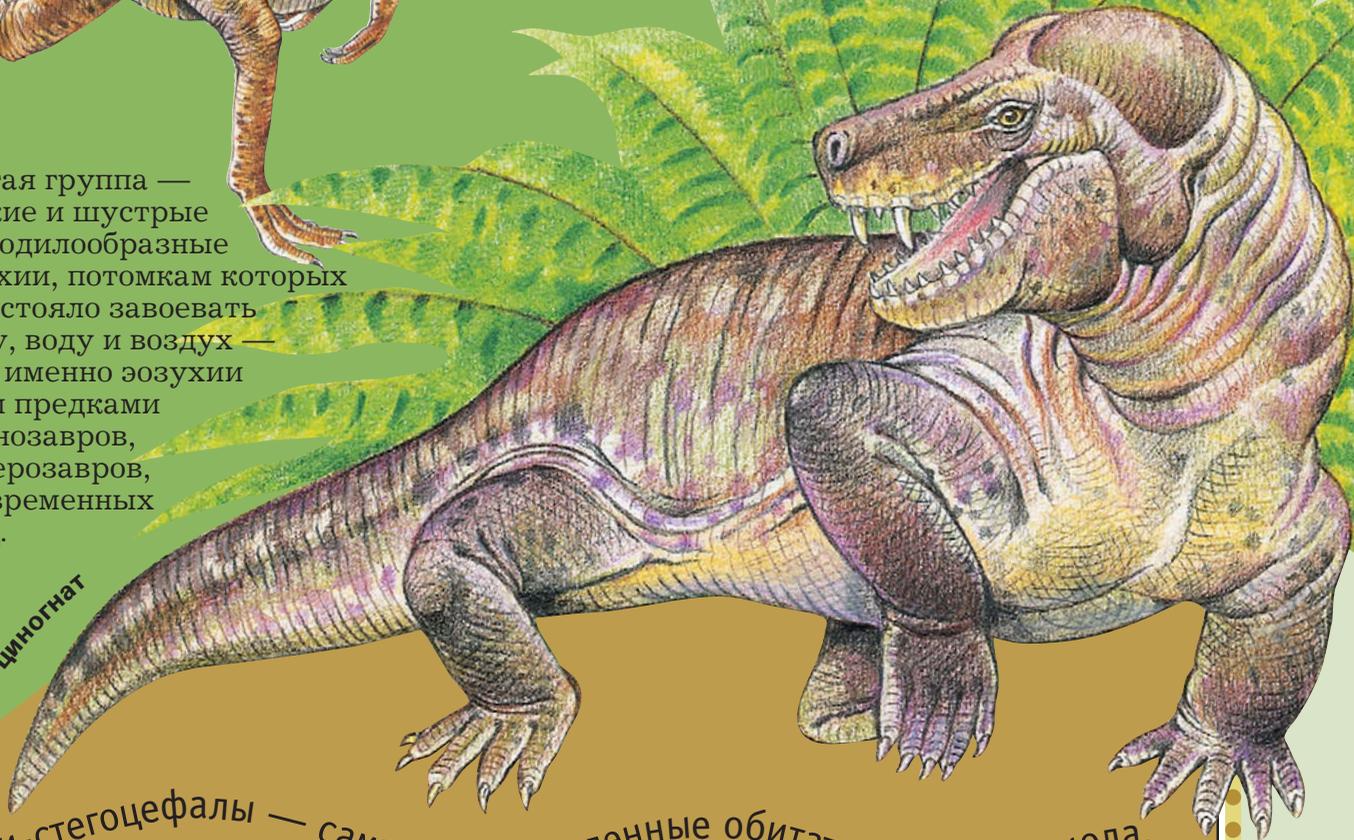


зупаркерия

Третья группа — парейзавры, котилозавры и предки устойчивых к геологическим невзгодам черепах. Из этой группы до наших дней дожили именно черепахи.

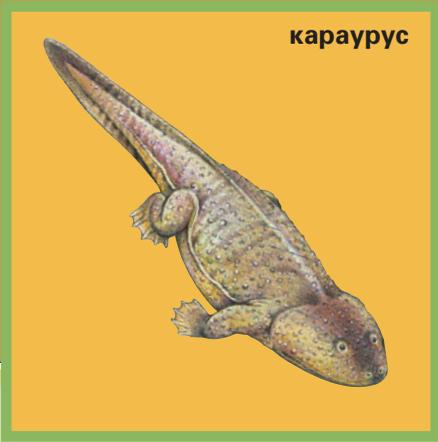
Другая группа — мелкие и шустрые крокодилообразные эозухии, потомкам которых предстояло завоевать сушу, воду и воздух — ведь именно эозухии были предками и динозавров, и птерозавров, и современных птиц.

циногнат



Амфибии-стегоцефалы — самые многочисленные обитатели этого периода.

Амфибии-стегоцефалы были очень разными: короткомордыми и длинномордыми, шустрыми и вялыми, величиной с крупного крокодила и с обыкновенную лягушку. Они караулили свою добычу в болотах и по берегам водоемов, глядя в небо третьим, расположенным на темени глазом.



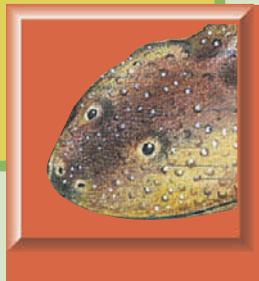
караурус



диплокаулюс



бентозух



6 галактических месяцев назад

В это время на нашей планете шел меловой период. Его так назвали по меловым отложениям этого возраста. Именно в этот период нашу планету населяли чудовищные динозавры, но и прочие обитатели суши и морей были не менее интересны.

Морские обитатели этого периода не показались бы нам непривычными — ведь в меловых морях уже жили представители всех классов и почти всех отрядов животных, которые обитают в морях сегодня. Белемниты не очень отличались от современных кальмаров, аммониты — от своих более долговечных родственников наутилусов. Волны рассекали древние хрящевые рыбы — предки современных акул — и множество костных рыб вполне обычного для нас вида.

В это время в морях благоденствовали аммониты (размеры раковин некоторых из них достигали 2 м в поперечнике), белемниты и несуразные двустворчатые моллюски-рудисты. Правая створка рудистов была закреплена в грунте и разрасталась до метровой толщины, а сверху на ней лежало тельце моллюска, прикрытое крошечной левой створкой.

АММОНИТ



проганохелис



плезियोзавр



танистрофей

В эту эпоху рептилии уже освоили море. В нем, кроме морских черепах, морских ящериц и морских крокодилов плавали плезиозавры (длина некоторых достигала 12 м) и ихтиозавры, очень похожие на современных дельфинов.



морганукодон



заламбдаlestес



ихтиозавр



хрящевая рыба



продиноцерас

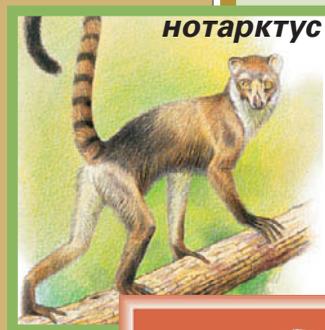


трикодонт

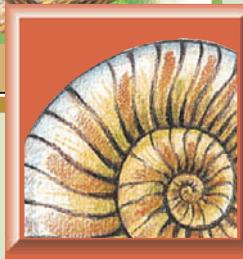
В меловой период на суше еще обитало очень много разнообразных звероящеров.

Но как раз в то время на исторической сцене появились наши братья по классу млекопитающих, и граница между звероящерами и настоящими зверями была размыта.

Пушистые и зубастые, живородящие и яйцекладущие меловые звери и зверьки были похожи по внешнему виду, но различались по происхождению. Рядом с поздними звероящерами в меловых сосняках и дубравах таились и сумчатые опоссумы, и приматы, и грызуны, и копытные, и хищники.



нотарктус



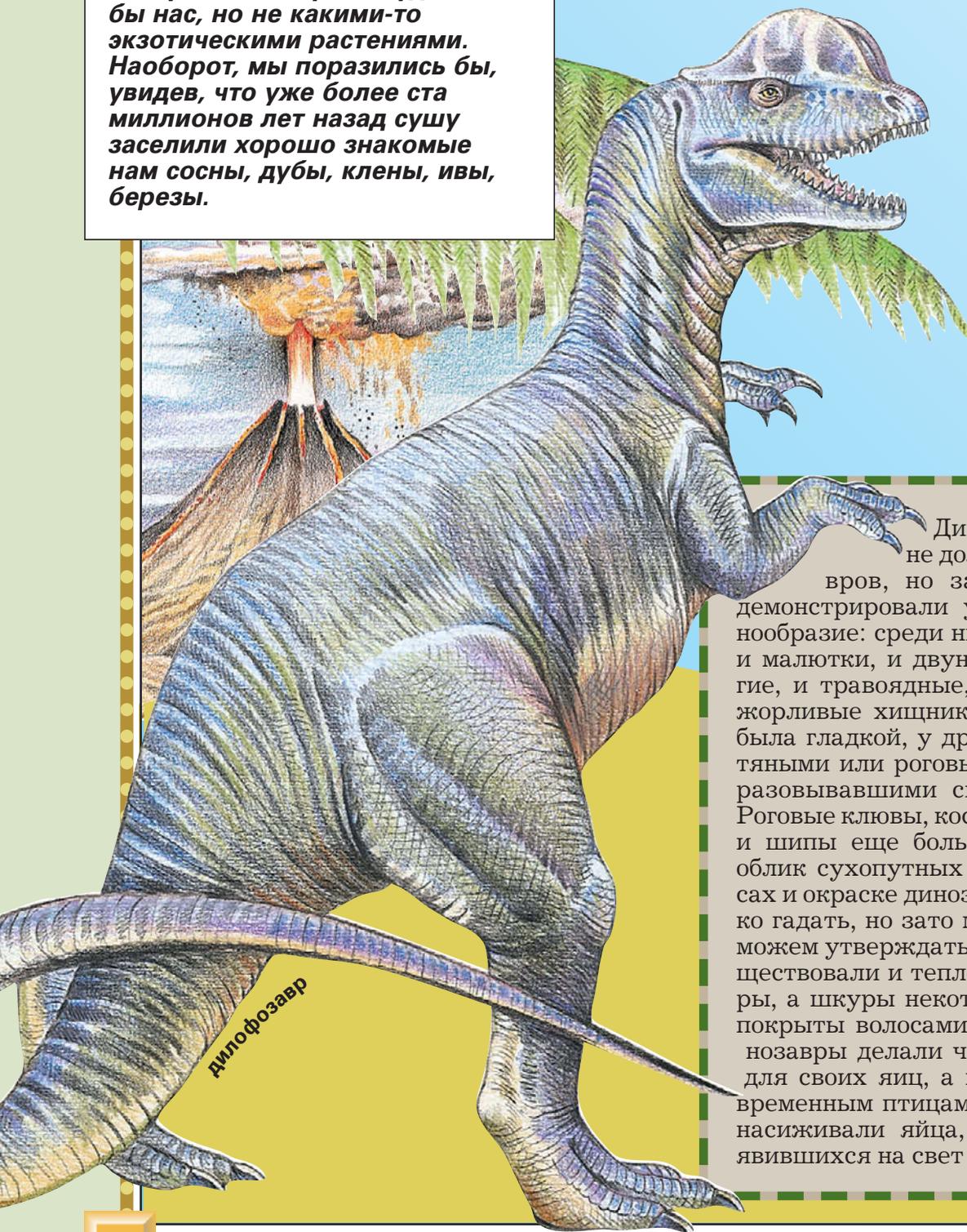
6 галактических месяцев назад

Леса, болота и луга меловых материков наверняка удивили бы нас, но не какими-то экзотическими растениями. Наоборот, мы поразились бы, увидев, что уже более ста миллионов лет назад сушу заселили хорошо знакомые нам сосны, дубы, клены, ивы, березы.

Среди привычных нашему глазу деревьев и кустарников расхаживали три группы крокодильих родственников: «крылатые ящеры» (птерозавры), «ужасные ящеры» (динозавры) и пернатые.



каудиптерикс



диплофозавр

Динозавры оказались не долговечнее птерозавров, но за это время продемонстрировали удивительное разнообразие: среди них были и гиганты, и малютки, и двуногие, и четвероногие, и травоядные, и страшные прожорливые хищники. Шкура у одних была гладкой, у других покрыта костяными или роговыми бляшками, образующими сплошной панцирь. Роговые клювы, костяные рога, гребни и шипы еще больше разнообразили облик сухопутных рептилий. О голосах и окраске динозавров можно только гадать, но зато мы с уверенностью можем утверждать, что в то время существовали и теплокровные динозавры, а шкуры некоторых из них были покрыты волосами или перьями. Динозавры делали что-то вроде гнезда для своих яиц, а потом, подобно современным птицам, охраняли и даже насиживали яйца, заботились о появившихся на свет детенышах.

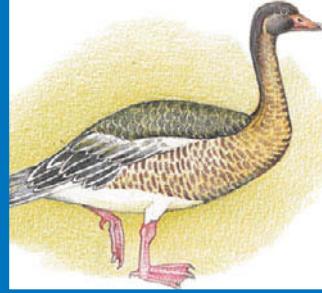
ихтиорнис



пресбиорнис



цигноптерус

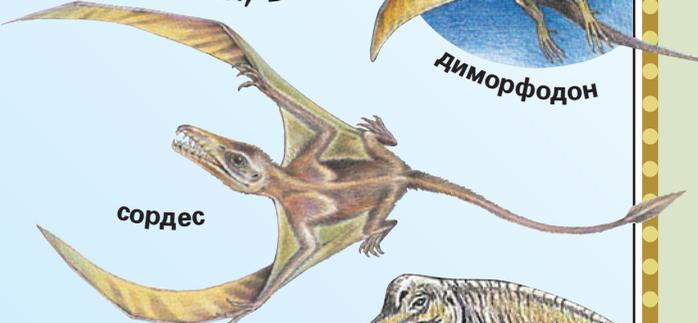


катайорнис

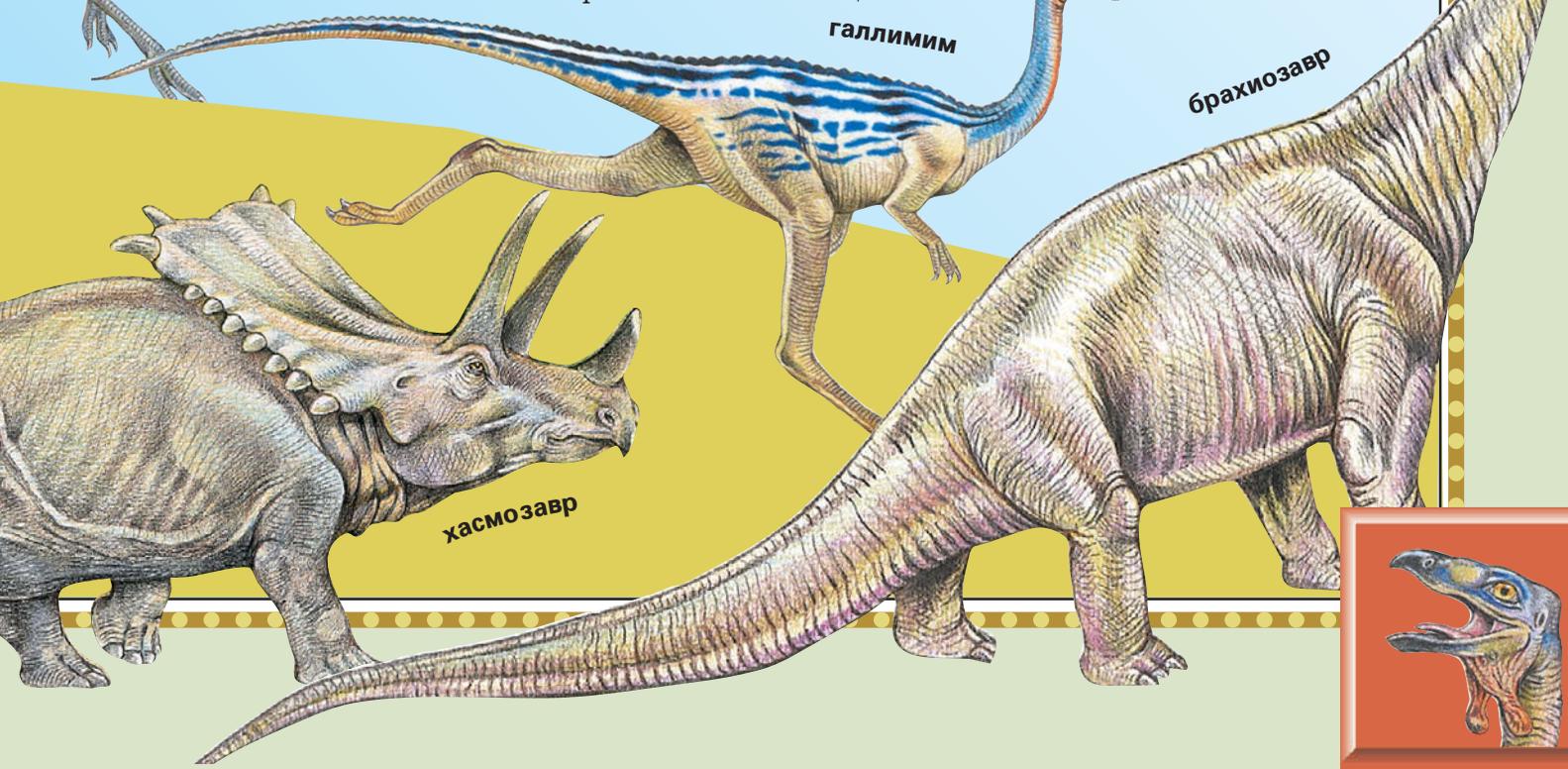


Теплокровные, покрытые перьями поверх пуха, летающие и нелетающие птицы были близкими родственниками динозавров. Уже в меловом периоде в небе летали не только археоптериксы, но и другие птицы — предки теперешних фламинго, гусей и бакланов.

Птерозавры были и могли быть не только огромными, размером с планер, но и совсем небольшими, величиной со скворца.



Сегодня авиаконструкторы ломают голову над тем, как мог летать птерозавр с пятнадцатиметровым размахом крыльев из тонкой перепонки, натянутой между пальцем руки и боком тела (порвать легко, махать тяжело, а превратить в дельтаплан без разбега невозможно). Эти странные ящеры, которые просуществовали всего 100 млн лет, вызывают больше вопросов, чем дают ответов. Главный из этих вопросов: что помешало кому-нибудь из птерозавров дожить до наших дней, как сумели многие из современных им птиц?

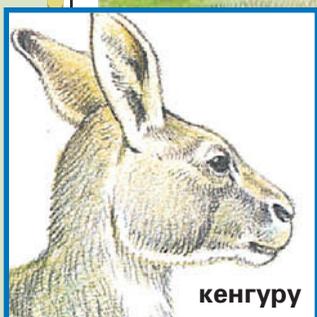




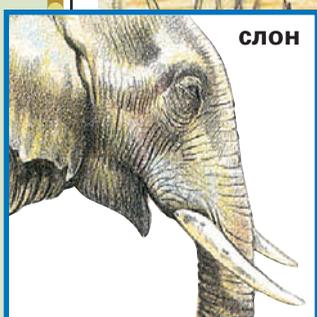
заяц



лось



кенгуру



слон



медведь

1 галактический месяц назад

Наступила вторая половина нашей, кайнозойской эры (эры новой жизни). Этот период ученые называют миоценовым, то есть средненовым.

Очертания континентов нам уже знакомы, но Южная Америка тогда была оторвана от Северной и соединена с Антарктидой. Полярные шапки снега и льда были гораздо меньше, чем сейчас. В Антарктиде и в Гренландии в то время росли леса, и всего существовало два умеренных климатических пояса (в Северном полушарии и в Южном), которые были разделены тропическим поясом. В Евразии как раз в то время выростала горная цепь, которая, протянувшись от Альп до Гималаев, разделила материк поперек, на северную и южную части. А Южную Америку вдоль рассекли Анды.



Леса и степи миоценовых континентов можно представить по их обедневшим сегодняшним остаткам. Достаточно заглянуть в последние тропические леса сегодняшней Африки и Южной Америки, чтобы оценить разнообразие деревьев, кустарников, трав и цветов того периода. Почти все животные, заселявшие миоценовую сушу, знакомы нам так же хорошо, как и обитатели океана. Уже тогда, то есть почти 20 млн лет назад, на Земле жили **зайцы, лоси, медведи, слоны и кенгуру**. И все же кое-какие животные наверняка поразили бы наше воображение.



Южноамериканские
клыкастые крокодилы **себекозухи**
и трехметровые, с устрашающим
крючковатым клювом
журавли **форораки** держали
в напряжении некрупных
и медлительных животных

себекозухи



мастодонт



примэлефас

На место ужасных ящеров-динозавров мелового периода пришли не менее ужасные на вид диноцераты («страшнороги») и громадные рогатые эмбриоподы. Среди сумчатых, кроме гигантских кенгуру, в миоценовый период уже существовали гигантские (размером с носорога) травоядные дипротодоны и саблезубые сумчатые хищники величиной с ягуара. Самые разнообразные приматы и лемуры широко расселились по Африке и Евразии. Родня броненосцев и ленивцев в обеих Америках была представлена огромными панцирными и когтистыми травоядными. А предки сегодняшних слонов в то время испробовали все варианты оснащения челюстей бивнями: пара в верхних челюстях была у **мастодонтов**, пара в нижних — у дейнотериев, а по паре бивней и в нижних челюстях, и в верхних — у **примэлефасов**.

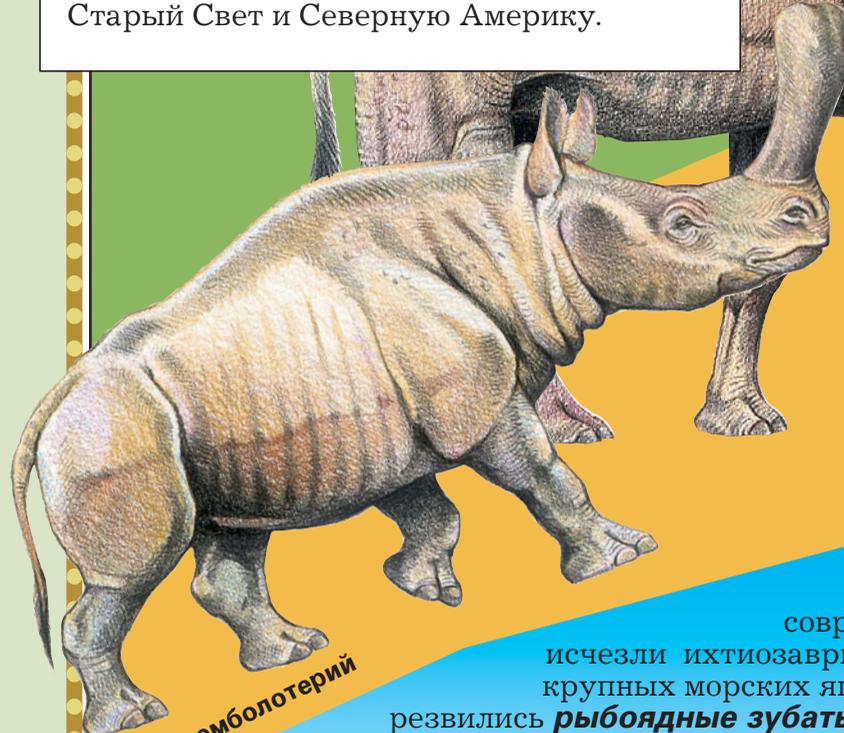


1 галактический месяц назад

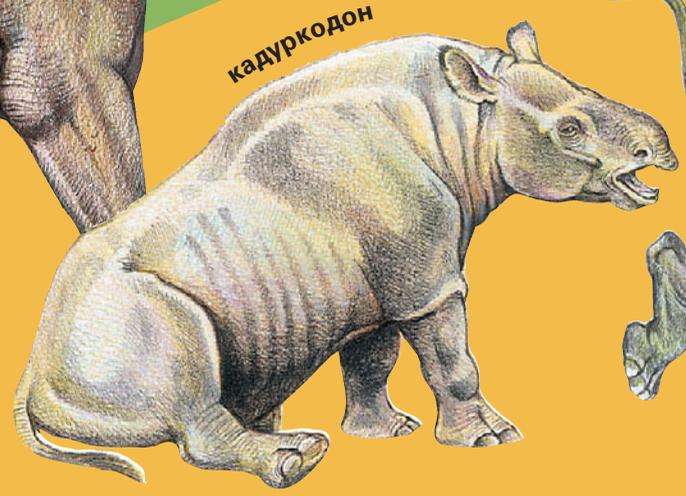
Особенно много в то время было самых разнообразных копытных. Высоконогие **индикатерии**, похожие на лошадей с хоботом литоптерны, слоноподобные пиротерии населяли Южную Америку. Гигантские безрогие и рогатые носороги, клыкастые свиньи и бегемоты освоили Старый Свет и Северную Америку.



индикатерий

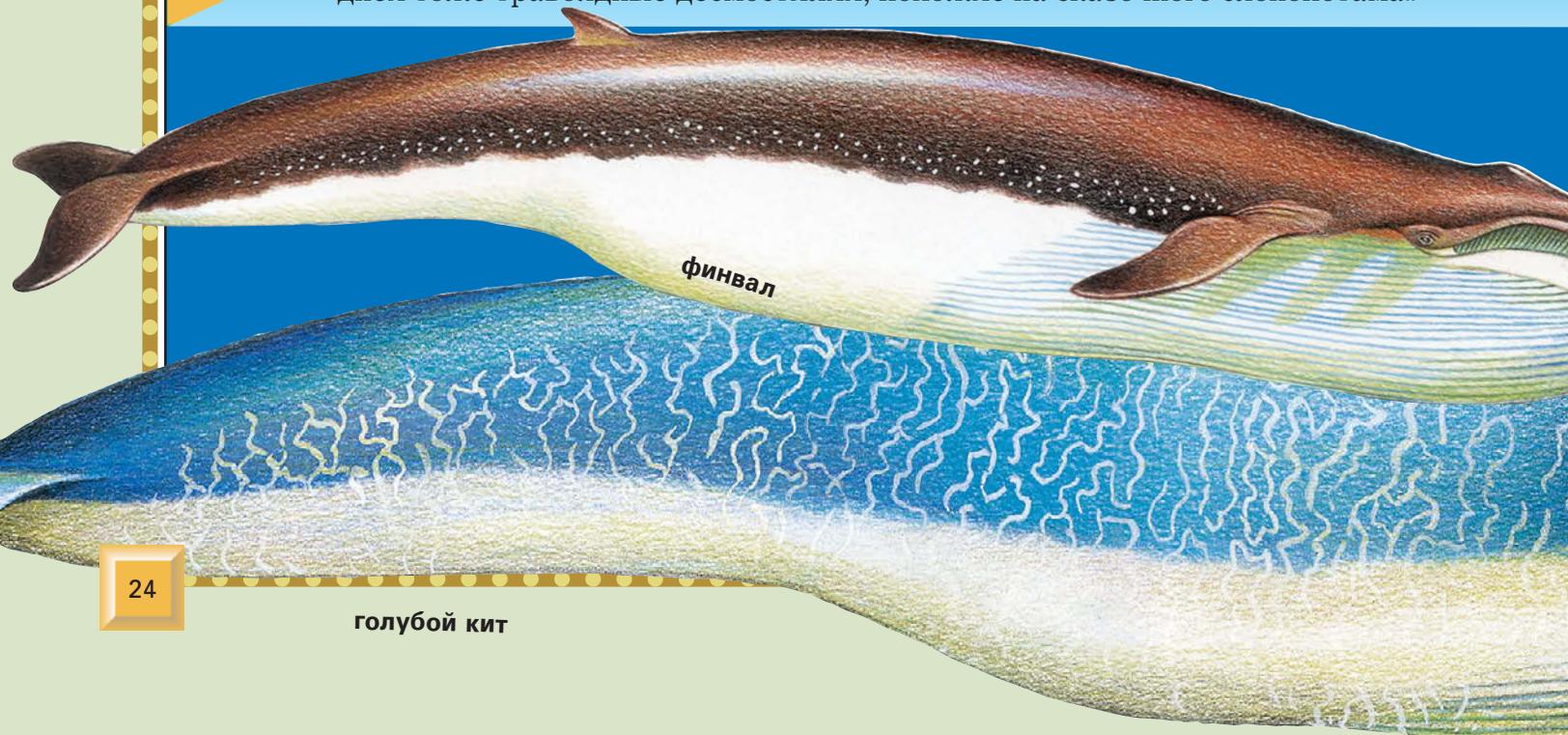


амболотерий

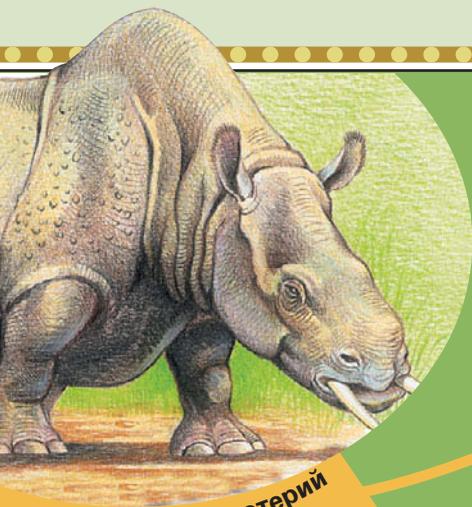


кадуркодон

Заглянув в миоценовый океан, мы увидели бы вполне современную картину. К этому времени исчезли ихтиозавры и плезиозавры. Океан не защитил крупных морских ящеров, и на их месте в то время уже резвились **рыбоядные зубатые киты** и **планктоноядные усатые киты**, пожиратели морской травы **дюгони** и не дожившие до наших дней тоже травоядные десмостилии, похожие на сказочного слонопотама..



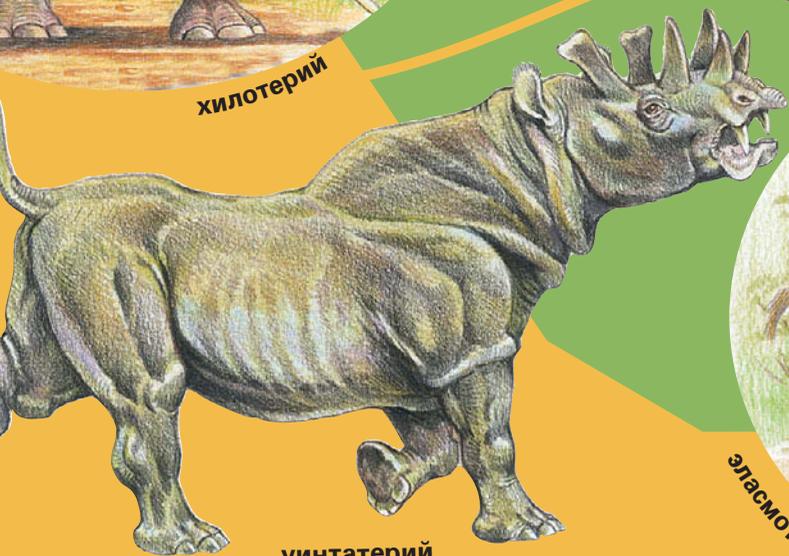
финвал



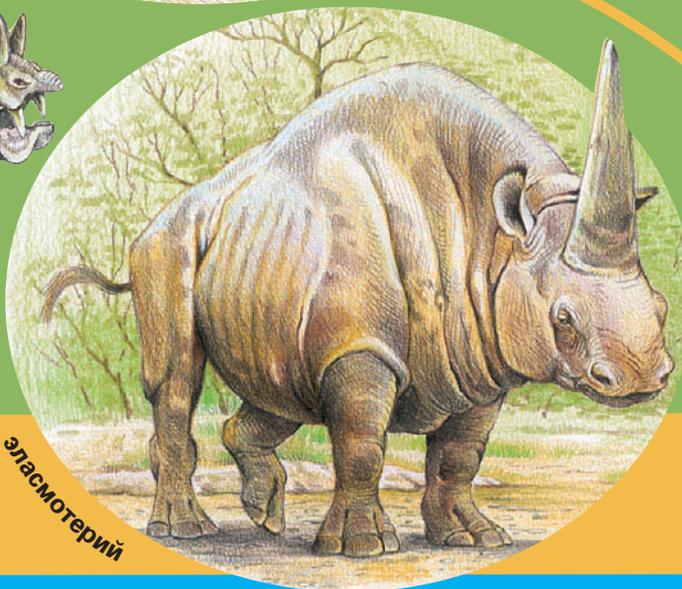
хилотерий



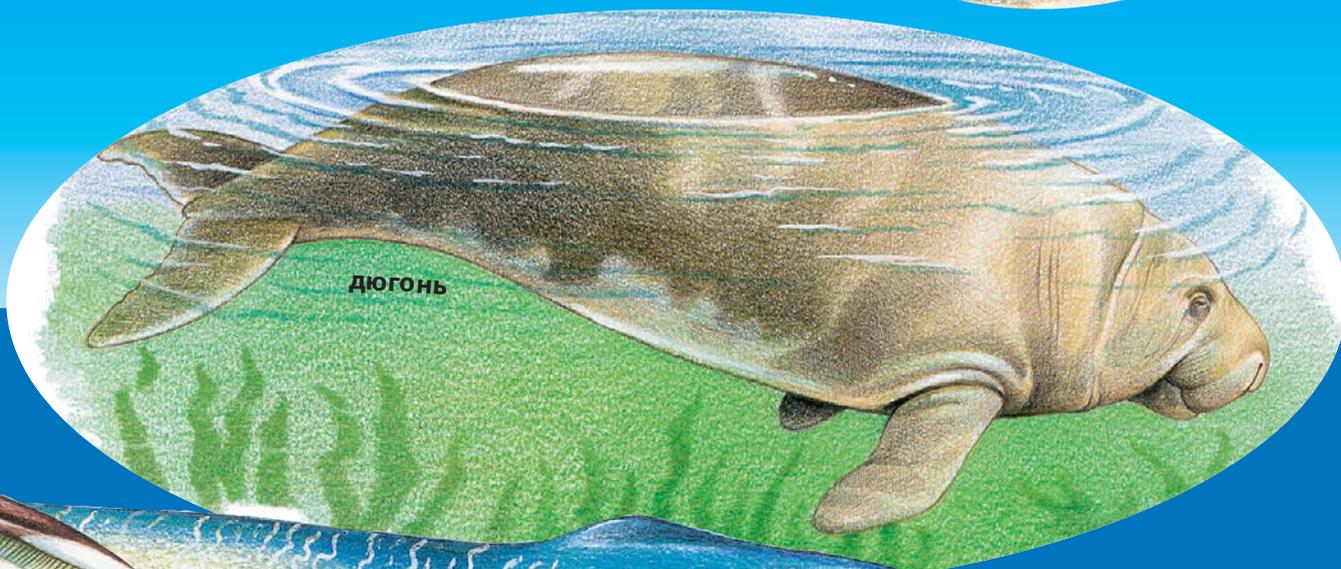
энтелодон



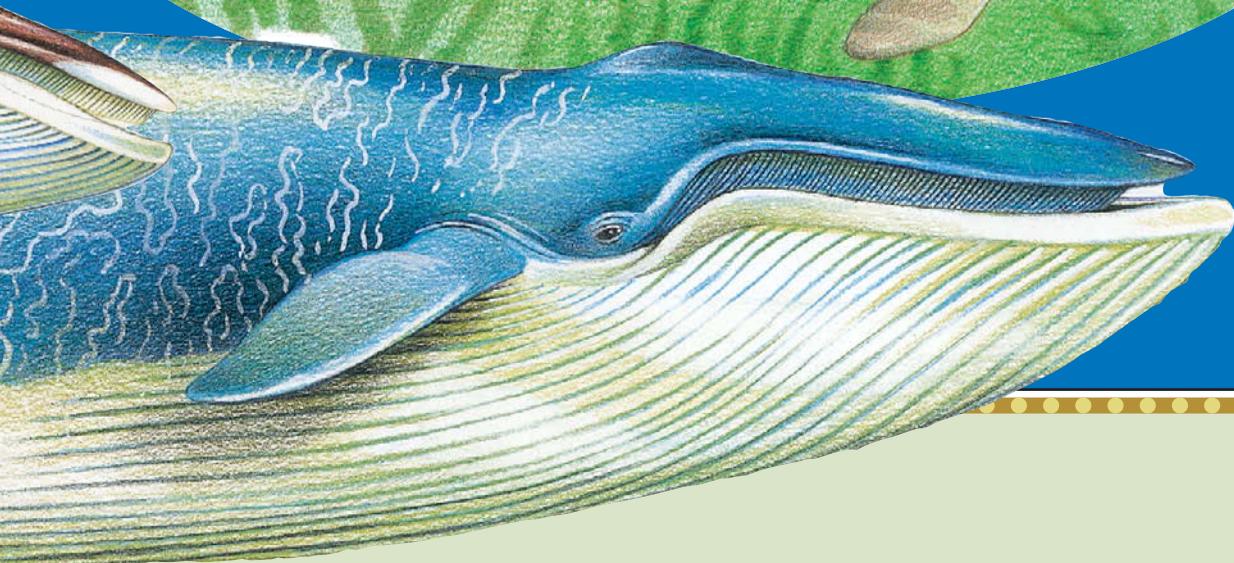
уинтатерий



эласмотерий



дюгонь



Один галактический день назад

Это последняя геологическая эпоха — плейстоцен (то есть «самая новая»). До наших дней осталось 700 тыс. лет.

Ледники наступают

В это время началась череда наступлений и отступлений южной и северной полярных шапок.

Первое наступление ледников теряется где-то в начале последнего миллионолетия, а последнее отступление закончилось всего 10 тыс. лет назад.

Наступая, ледовые шапки втягивали в себя воды Мирового океана. Уровень его понижался на 200 м, и из-за этого между участками суши обнажались сухопутные мостики, по которым растения и животные переселялись с континента на континент.

А когда ледники таяли, то уровень воды в океане снова повышался, материки разъединялись, полуострова превращались в острова, и разные группы животных и растений оказывались изолированными на них. Хвойные и лиственные леса то продвигались к берегам полярных океанов, то отступали в сторону тропиков, тесня саванны и тропические джунгли.

В Европе, Азии и Африке уже жили **люди**. А рядом с ними обитали их обезьяноподобные собратья вроде центральноазиатских гигантопитеков (которые были величиной с крупного медведя) и afroазиатских **австралопитеков**.

австралопитеки