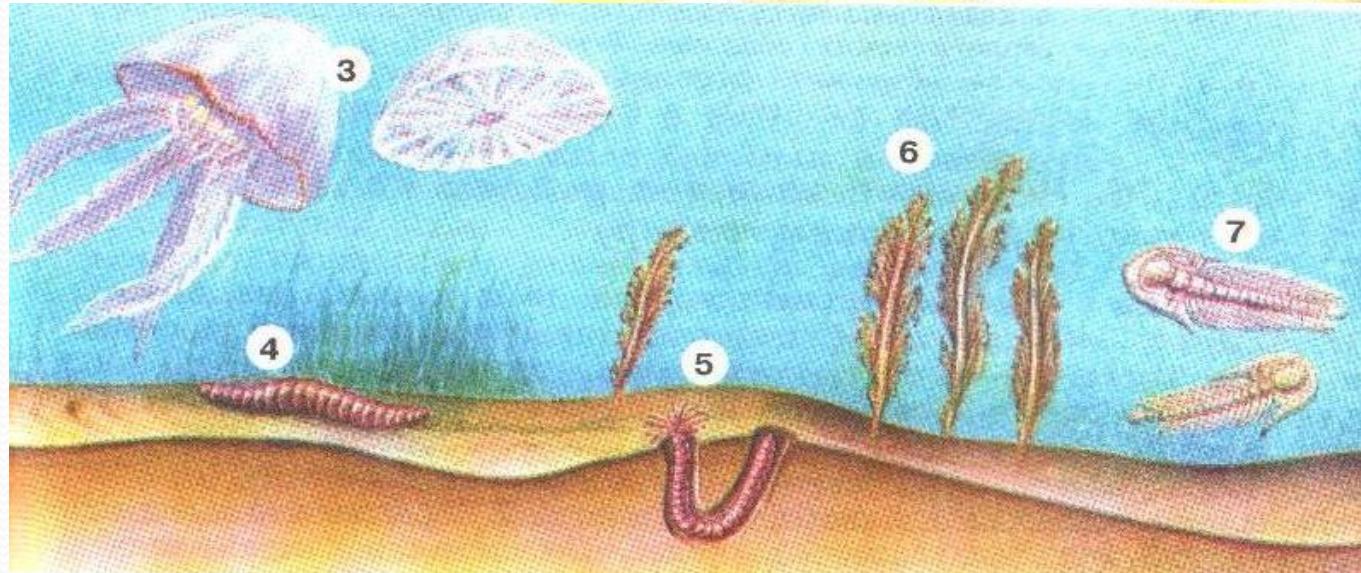
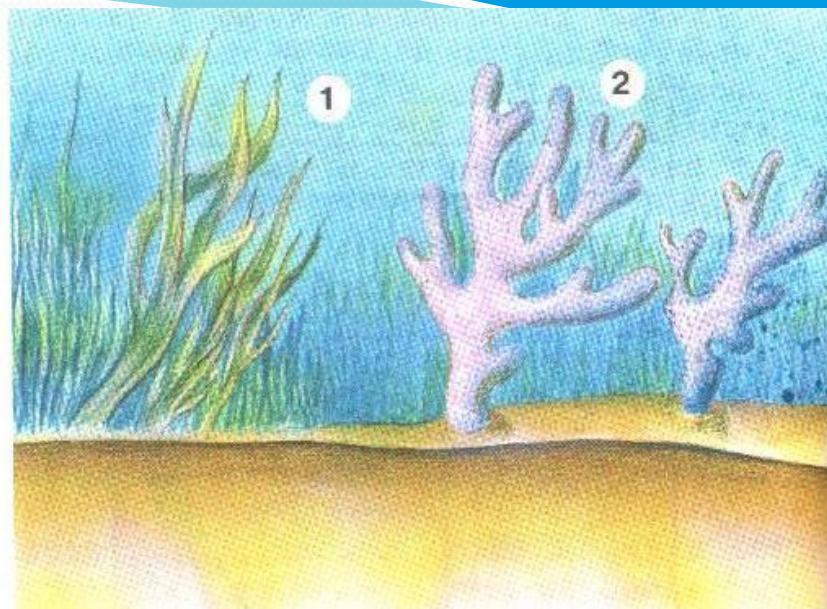


Протерозойская эра

- 2 млрд 600 тыс лет назад
- Ароморфозы:
 - *расчленение тела водорослей*
 - *двусторонняя симметрия*
 - *первые хордовые*
- Вывод: *в результате деятельности бактерий и водорослей начались почвообразовательные процессы; в отложениях находят представителей всех типов беспозвоночных животных*

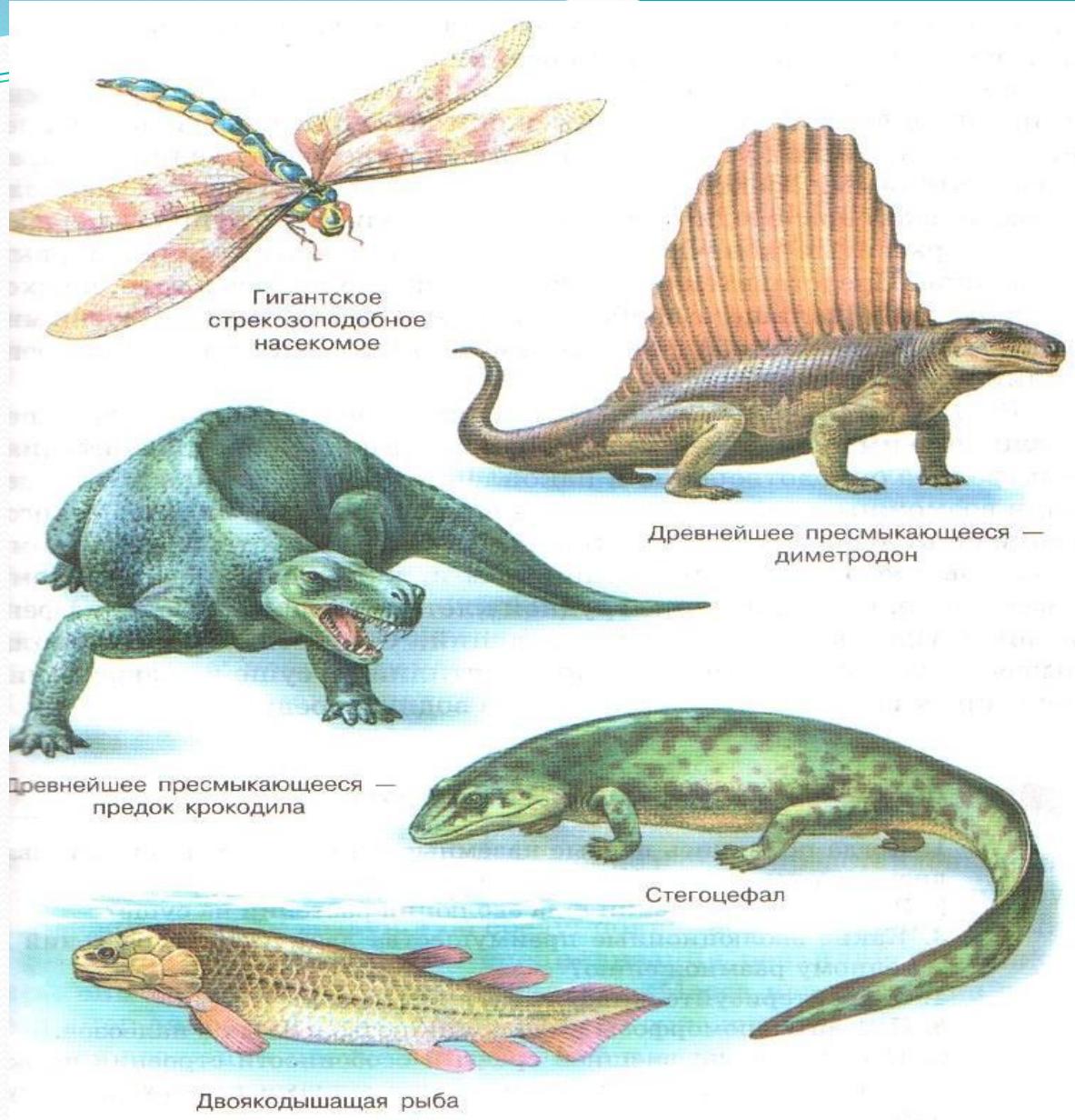
Рис. 72. Флора и фауна позднего протерозоя.

1 — многоклеточная водоросль; 2 — губка; 3 — медуза; 4 — ползающий кольчатый червь; 5 — сидячий кольчатый червь; 6 — восьмилучевой коралл; 7 — примитивные членистоногие неясного систематического положения



Палеозойская эра

- 570 – 280 млн лет назад
- Периоды: *кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь*
- Ароморфозы:
 - *ткани у растений*
 - *специализация органов у растений*
 - *семенное размножение у растений*
 - *челюсти у рыб*
 - *легочное дыхание*
 - *роговой покров у пресмыкающихся*
 - *внутреннее оплодотворение*
 - *запас желтка в яйце*



ис. 51. Животные палеозойской эры

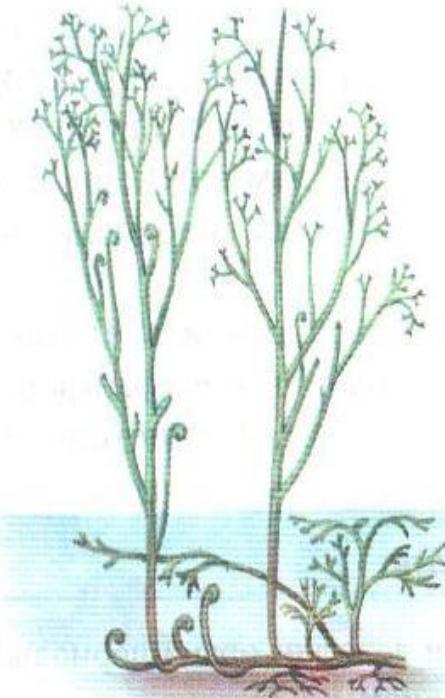


Рис. 48. Первое наземное растение — псилофит.
Для этих растений характерна слабая дифференцировка на ткани и органы

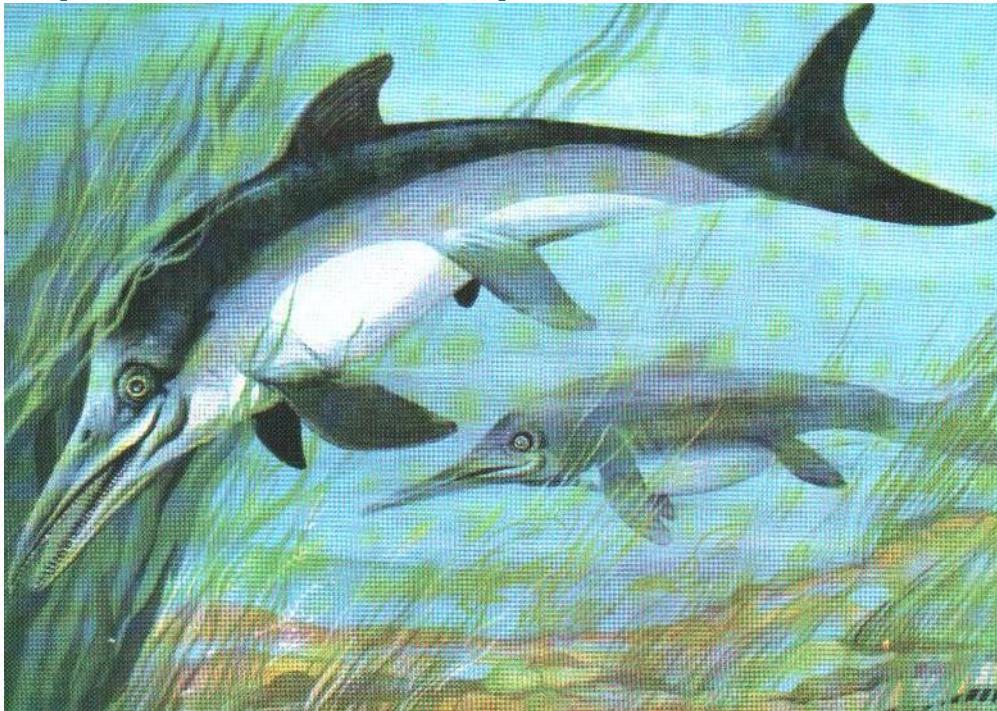
Вывод: палеозойская эра характеризуется выходом растений на сушу и появлением большинства представителей типа хордовых: рыб, амфибий, рептилий

Мезозойская эра

- 230 – 136 млн лет назад
- Периоды: *триас, юра, мел*
- Ароморфозы:
 - *двойное оплодотворение у растений*
 - *цветок – орган семенного размножения*
 - *живорождение*
 - *постоянная температура тела*
 - *дифференциация зубов*
 - *перьевой покров*
 - *усложнение нервной и кровеносной систем*

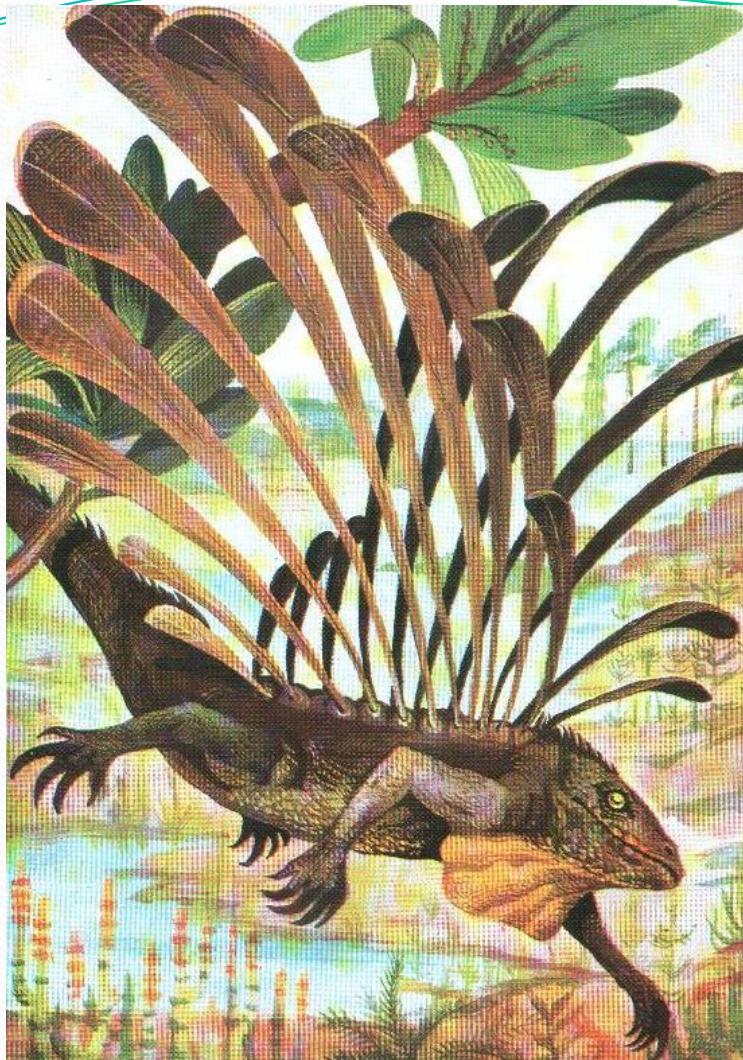


Триасовый период



Ихтиозавр

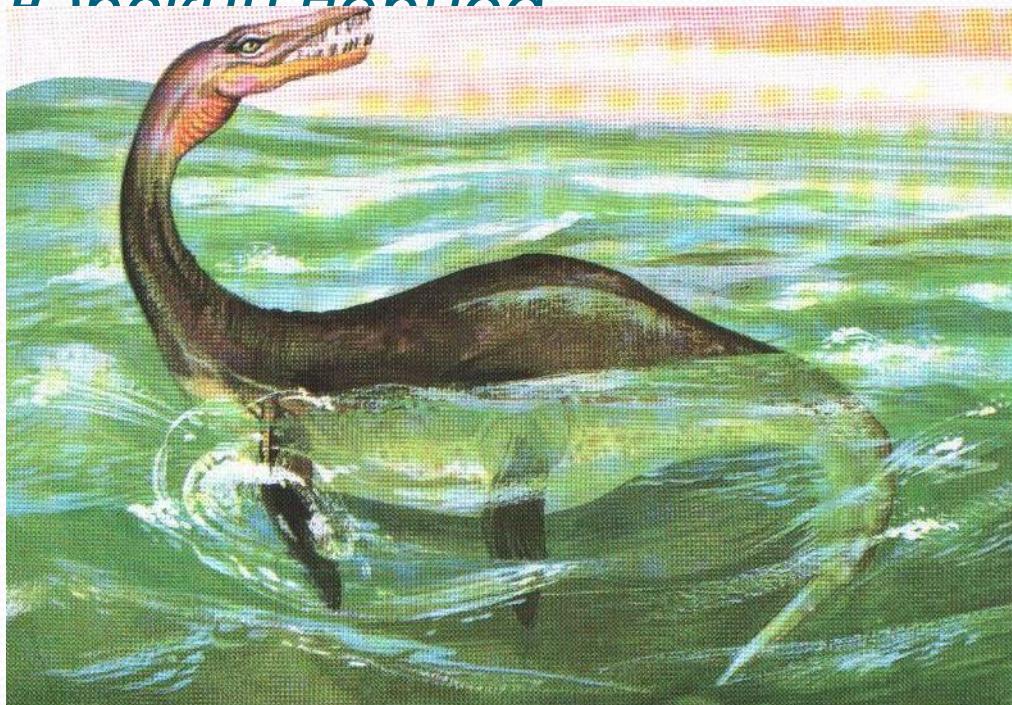
Водные хищники длиной 1-12 метров, имели длинные челюсти с многочисленными зубами, питались рыбами и головоногими моллюсками, живородящие



Небольшая, около 15 см ящерица, вдоль всей спины располагается два ряда перовидных чешуй, которые использовались вместо парашюта. Питалась насекомыми.

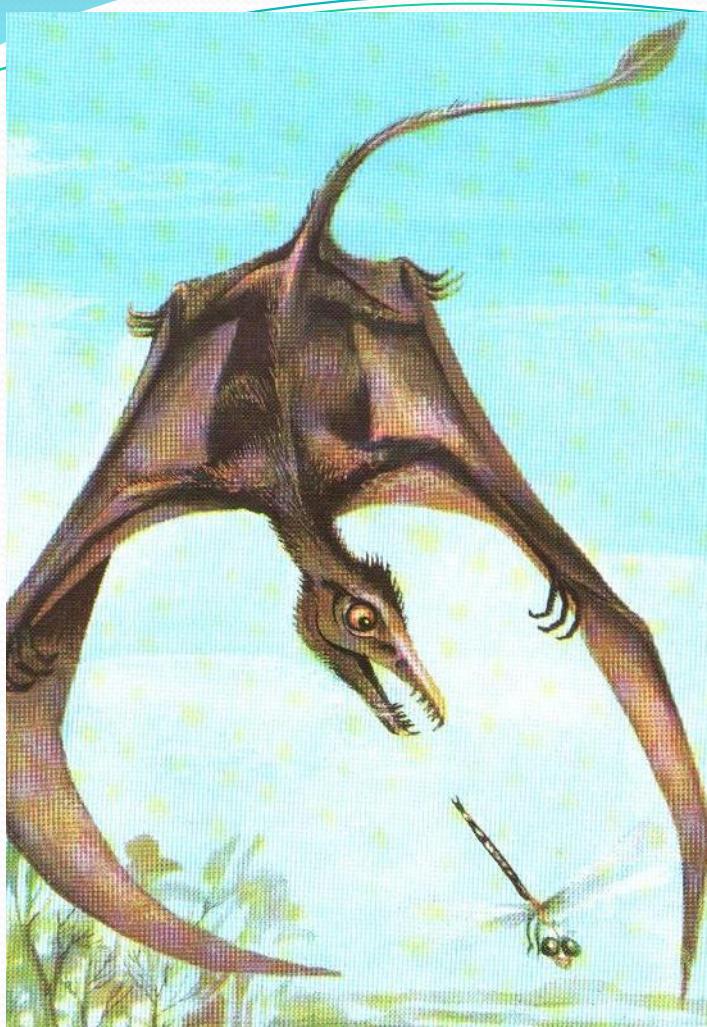
Лонгисквама

Южный полюс



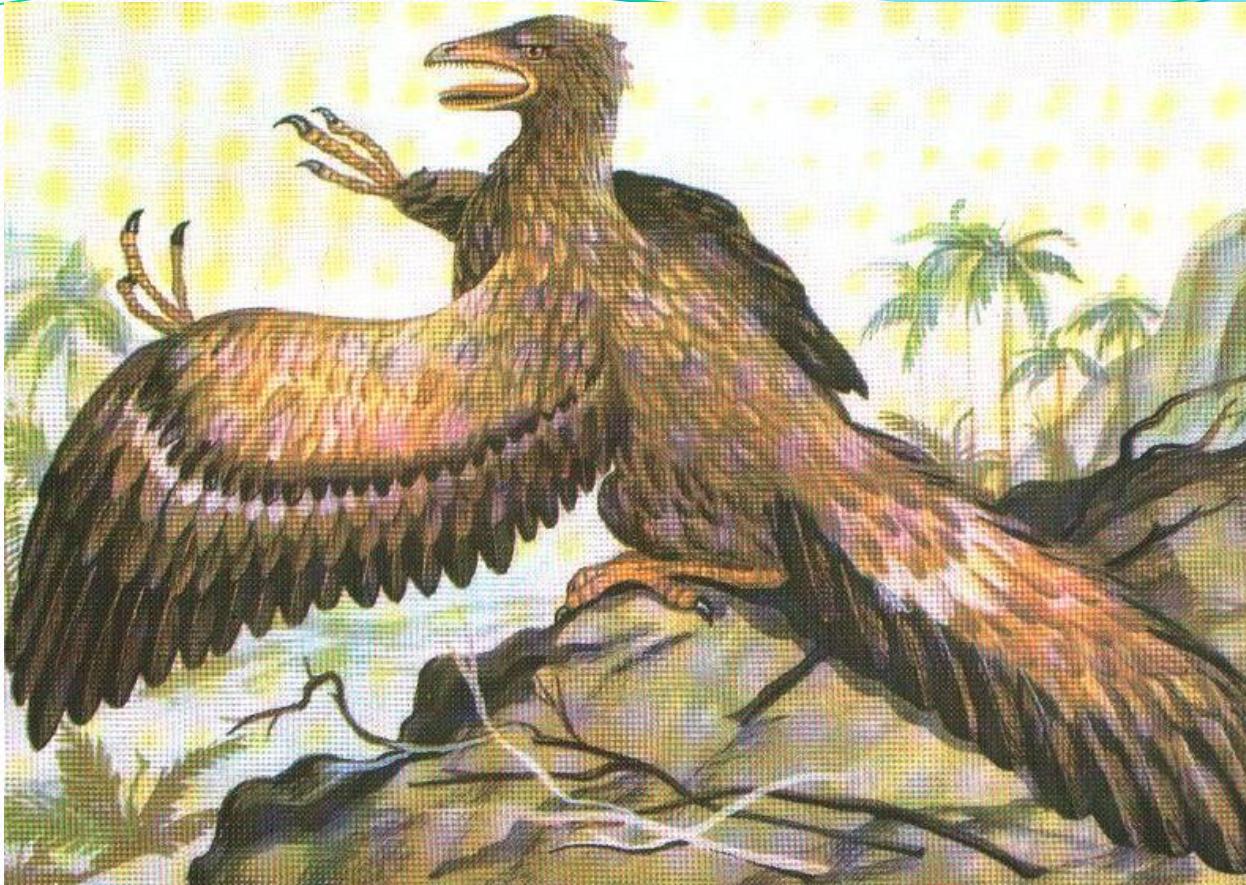
Плезиозавр

Хищники длиной 1-18 метров с длинной подвижной шеей и относительно маленькой головой, конечности видоизменены в ласты, которыми загребали подобно черепахам; питались рыбой и головоногими моллюсками.



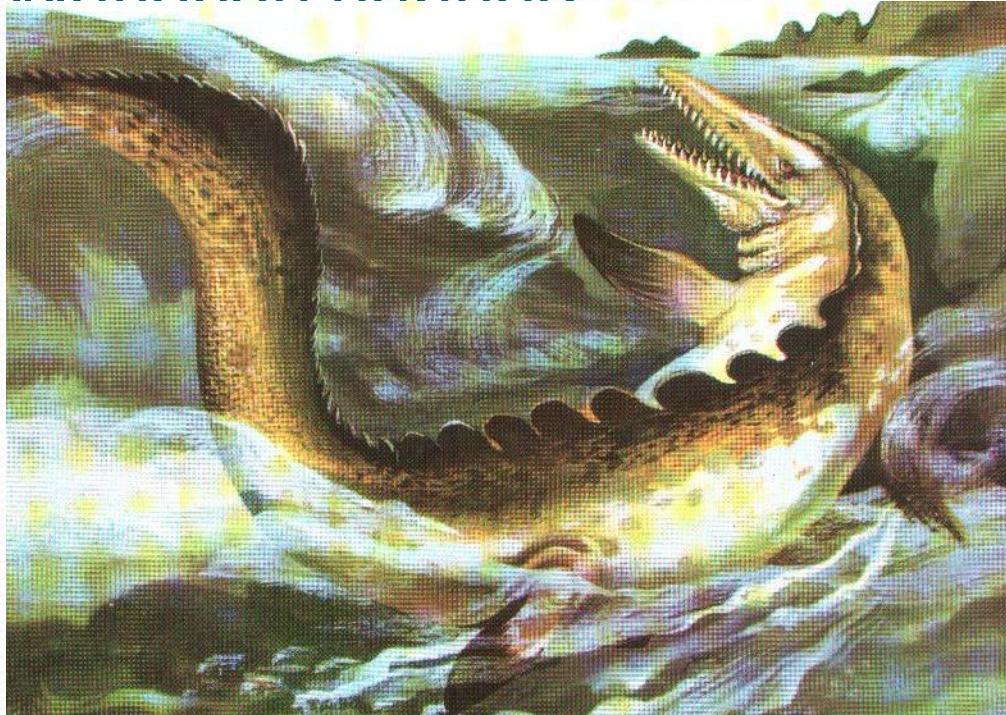
Рамфоринхи имели небольшое тело, крупную голову с зубастой пастью, длинные кожистые крылья, были способны к планированию. Тело покрыто длинными волосовидными чешуями. Задние ноги короткие и слабые, по суше передвигались с трудом. Питались рыбой и насекомыми.

Сордес



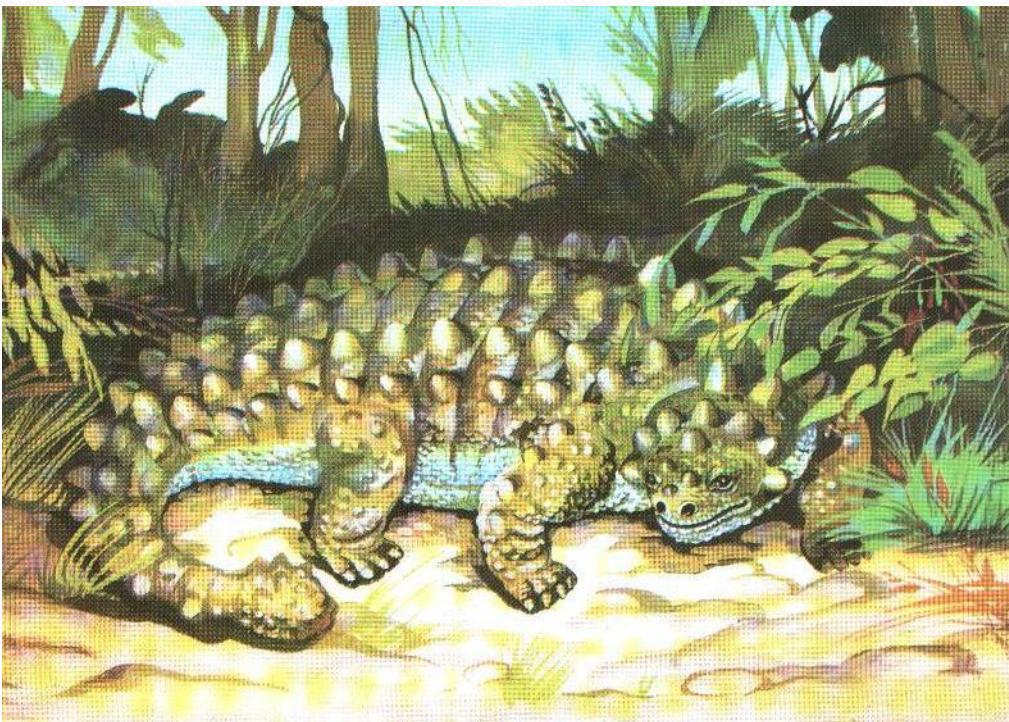
Археоптерикс

Морской ящер



Мозозавр

Морские ящеры длиной до 13 метров, близкие родственники варанов. Ноги превратились в гребные ласты, длинный плоский хвост играл роль двигателя. Питались рыбами, головоногими моллюсками, черепахами



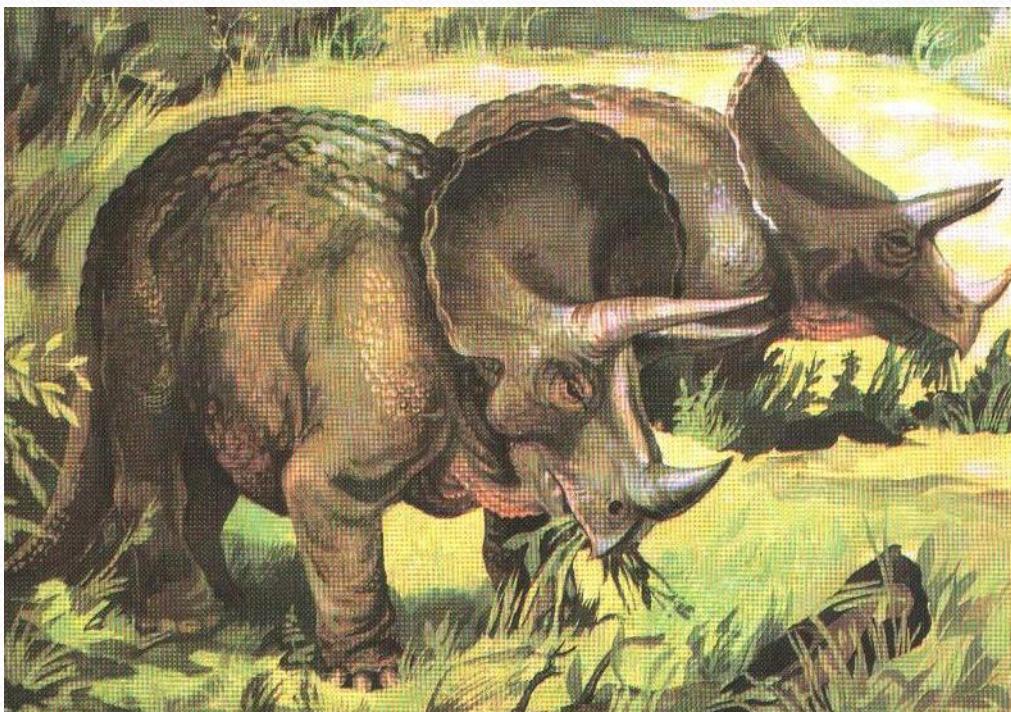
Пинакозавр

Похож на плоскую жабу длиной 3-8 метров, ползал на коротких кривых ногах. Покрыт сплошным панцирем из кожных окостенений, длинный хвост превращен в палицу. Зубы слабые, немногочисленные, питался растениями.



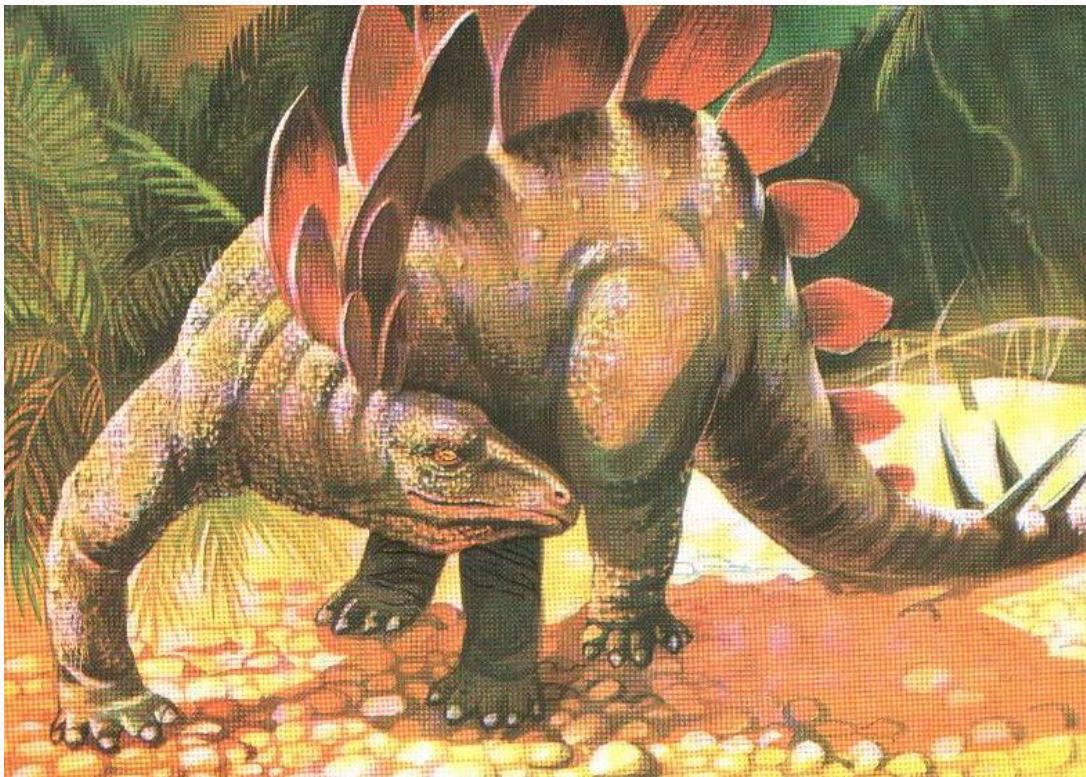
Протоцератопс

Небольшие динозавры с крупной головой, которая заканчивалась роговым клювом, как у черепах. Над шеей нависал воротник, к костям которого крепилась жевательная мускулатура. Как и все рогатые динозавры был травояден.



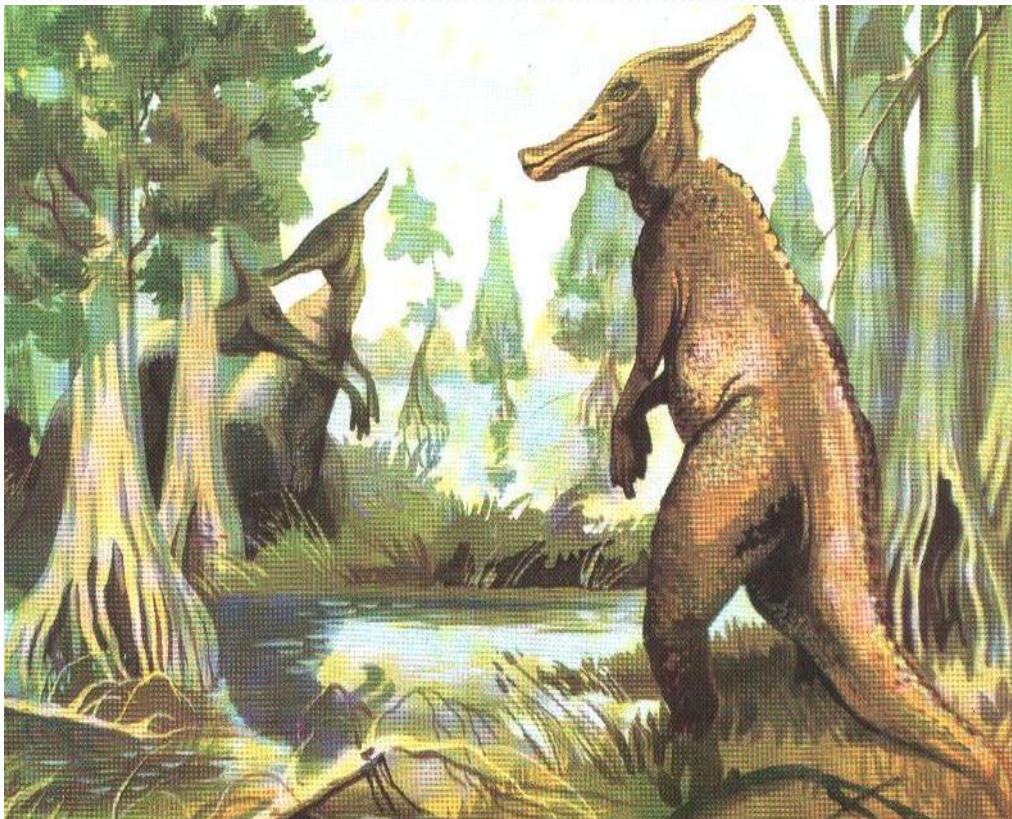
Трицератопс

Крупный рогатый динозавр до 8 метров длиной, по весу в 2 раза больше слона. На голове три рога, два из которых достигали длины 1,5 метров, огромный роговой воротник закрывал шею. Зубы тесно слились в единую режущую поверхность, травояден.



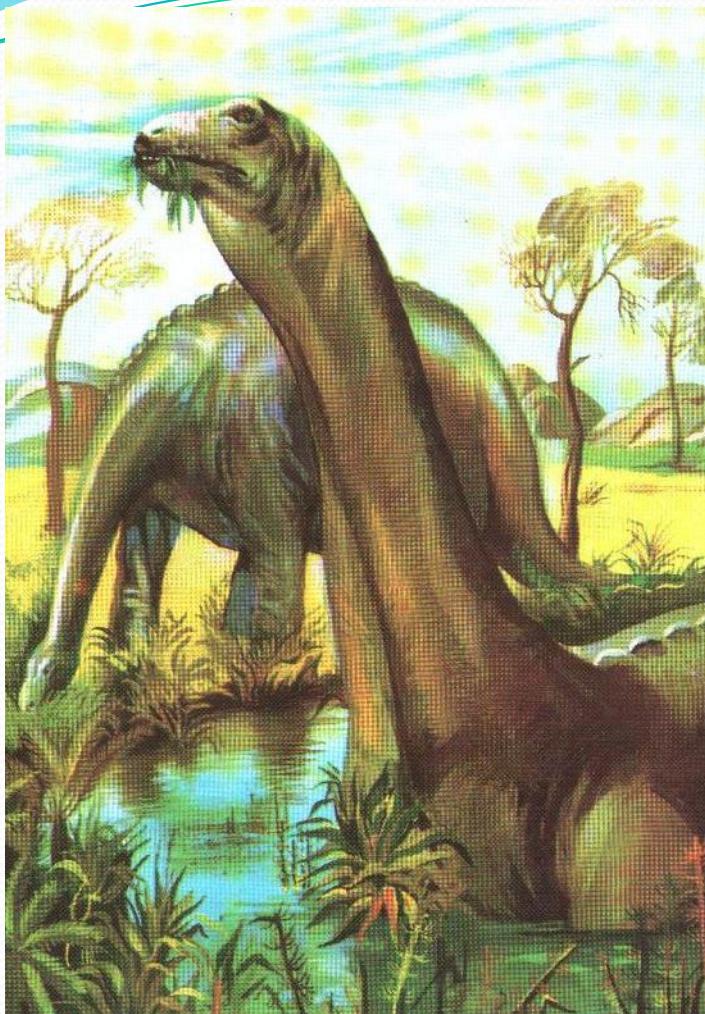
Стегозавр

Крупный наземный динозавр до 9 метров длиной с огромными окостеневшими образованиями на спине и хвосте – своеобразный солнечный радиатор, увелич. поверхность тела. Хвост использовался для защиты от хищников.
Растительноядны.



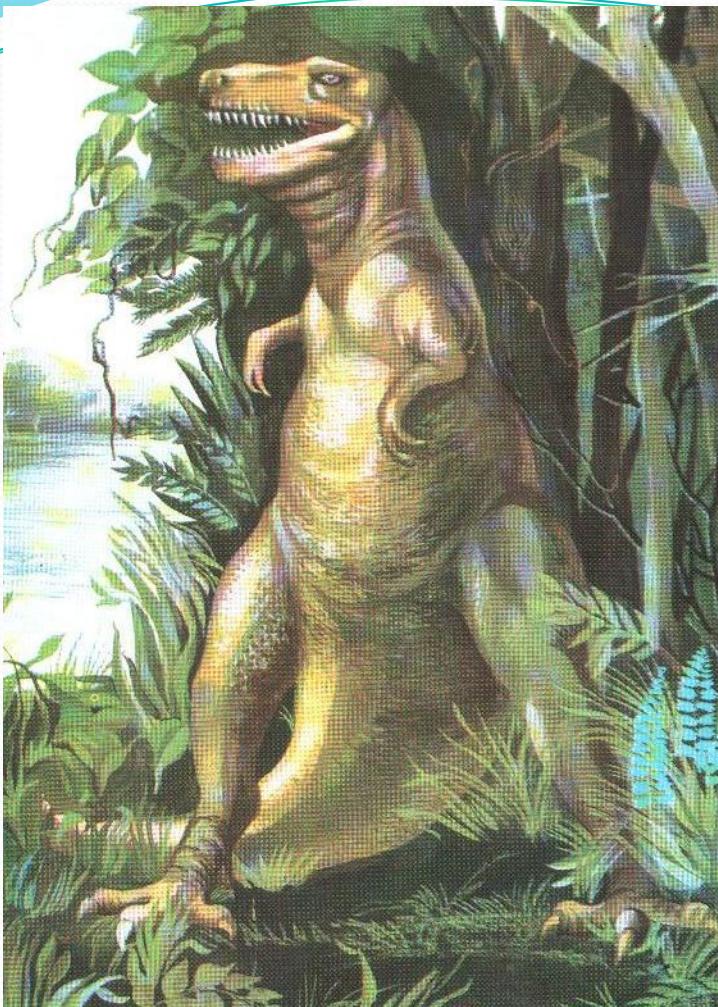
Зауролоф

Утконосый динозавр высотой до 9 метров, полуводный, растительноядный. В челюстях до 1,5 тысяч зубов, образующих единую жевательную поверхность. На черепе гребень – вырост костей, по которым проходил носовой ход, который использовался для теплообмена или как голосовой аппарат



Бронтозавр

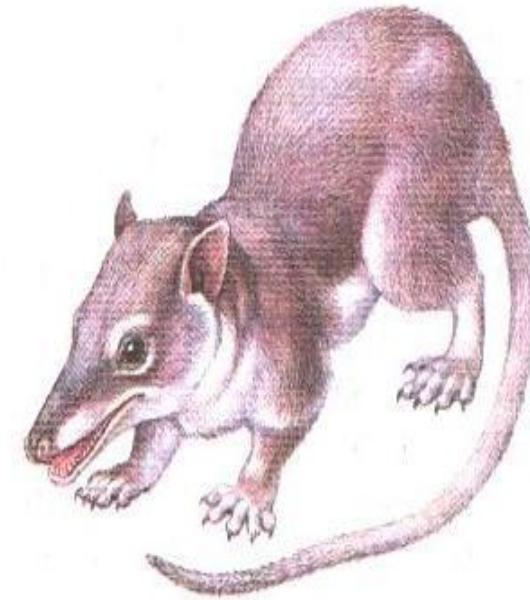
Самый крупный из динозавров, длина до 30 метров, вес – до 40 тонн. Медлительные растительноядные животные, единственной защитой которых были огромные размеры и хвост. Головной мозг был меньше, чем у кошки



Тиранозавр (тарбозавр)

Одни из самых больших хищных динозавров до 15 метров в длину, ближайшие родственники птиц. Ходили на задних ногах, опирались на хвост. Орудиями нападения были когтистые лапы и голова с огромной пастью и кинжаловидными зубами до 20 см в длину. Существовали на Земле весь мезозой.

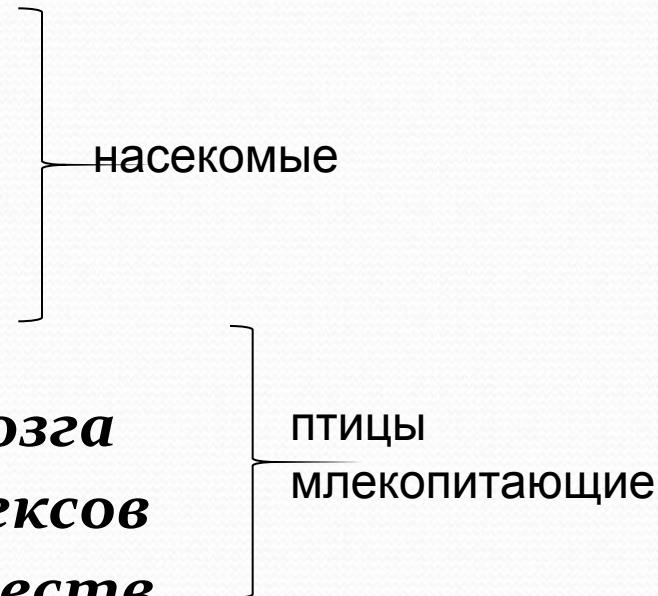
Один из древних представителей млекопитающих сочетал в себе признаки своих предков – рептилий и даже амфибий. Первые хищные и приматы произошли от примитивных насекомоядных млекопитающих



ВЫВОД: *в мезозойскую эру появились первые теплокровные животные – птицы и млекопитающие; первые млекопитающие в течение 100 лет занимали подчиненное положение; в конце мелового периода вымерли крупные рептилии*

Кайнозойская эра

- 66 – 1,5 млн лет назад
- Периоды: *палеоген, неоген, антропоген*
- Ароморфозы:
 - *трахейная система*
 - *ротовой аппарат*
 - *хитиновый покров*
 - *расчленение конечностей*
 - *развитие коры головного мозга*
 - *образование условных рефлексов*
 - *интенсивность обмена веществ*



Выводы

1. Жизнь возникла на Земле из синтезированных абиогенным путем органических молекул
2. На фоне возникновения новых видов происходило постоянное вымирание прежде существующих форм.
3. Формирование современных очертаний континентов, разделение отдельных частей суши приводило к изоляции групп живых организмов.