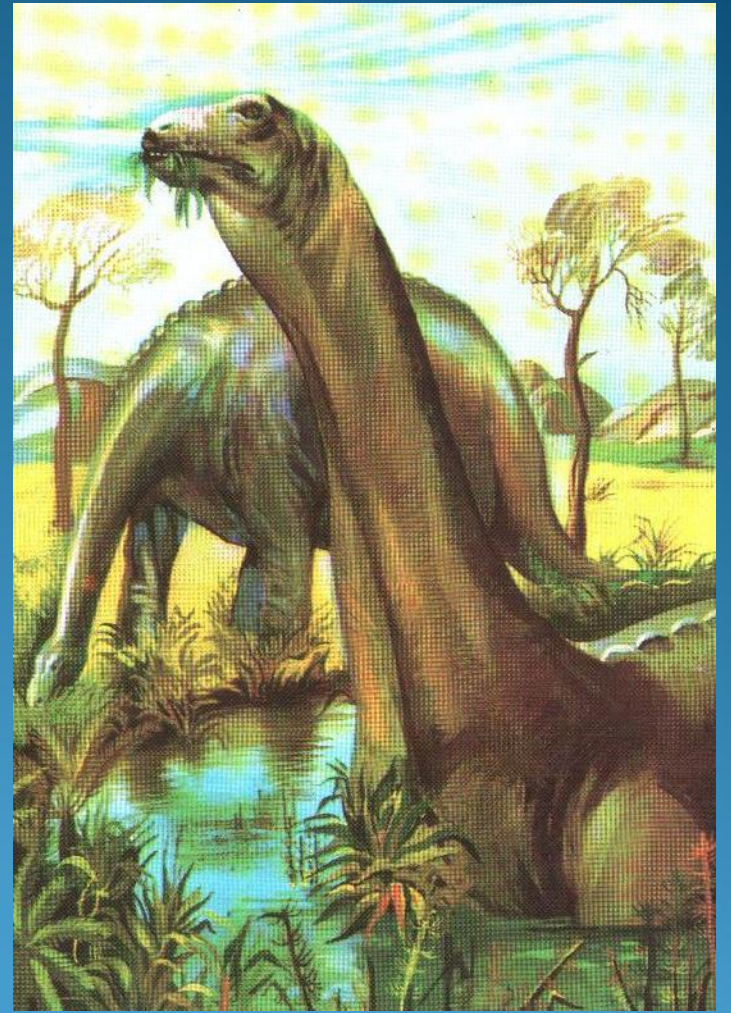


PREHISTORIC

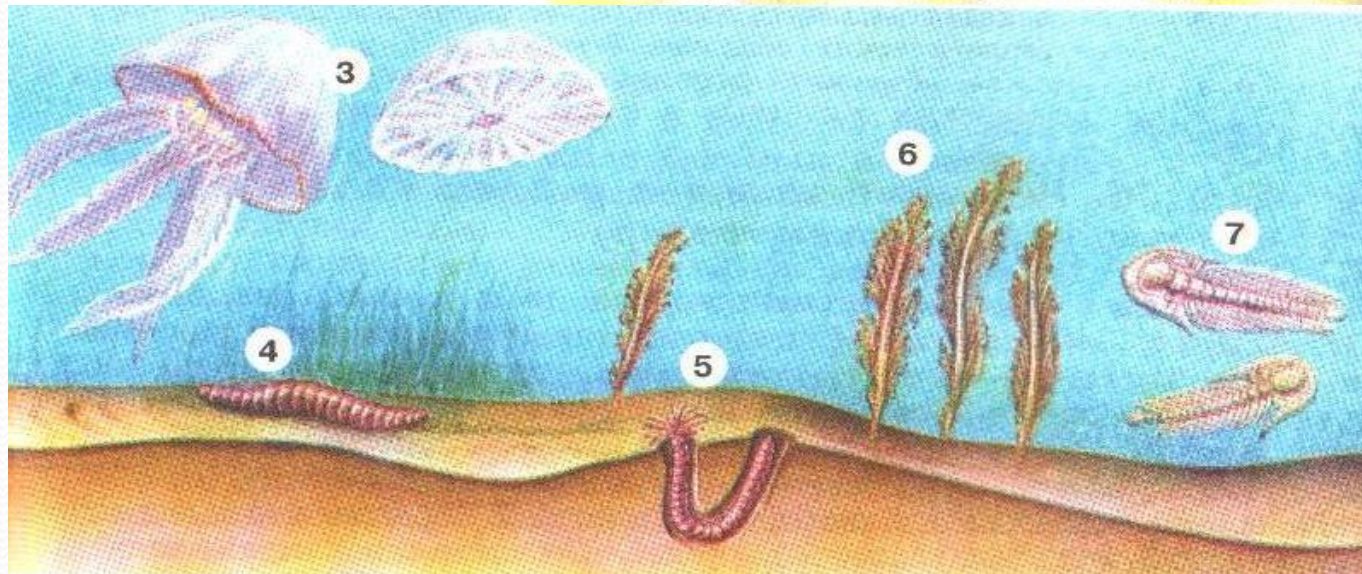
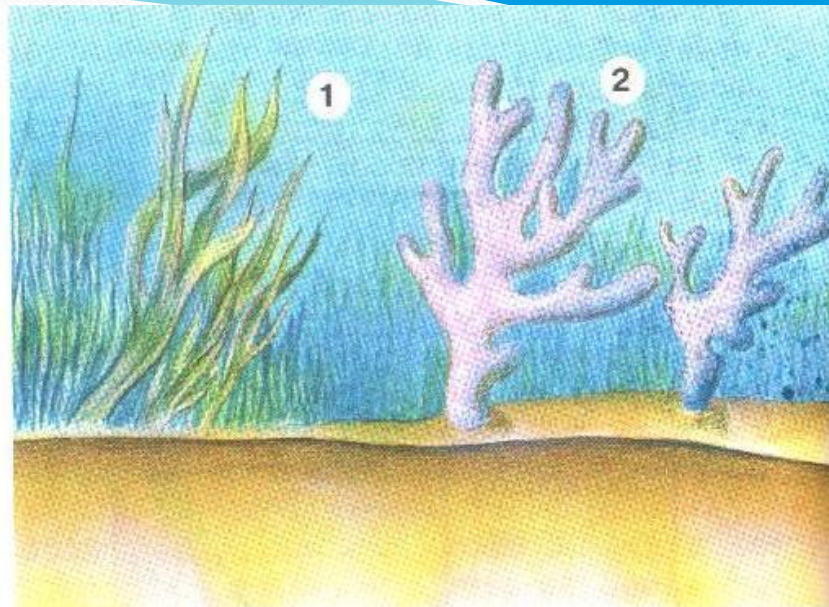


# Протерозойская эра

- 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

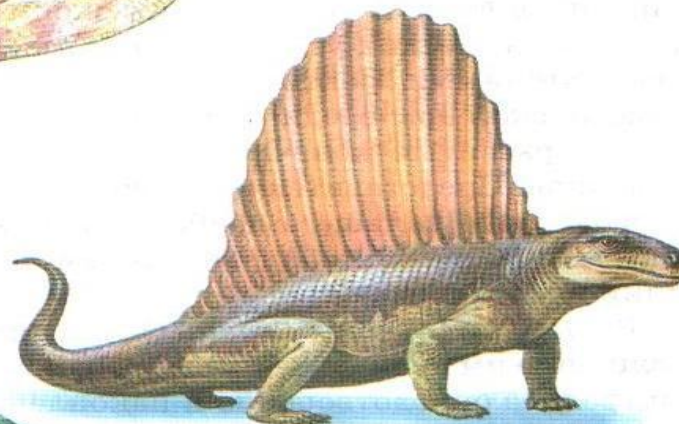


# Палеозойская эра

- 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*



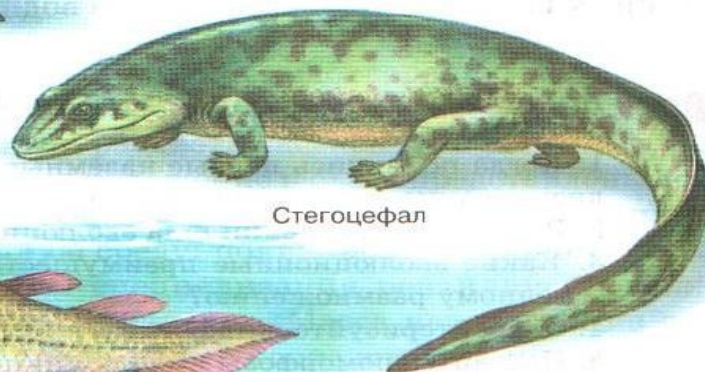
Гигантское  
стрекозоподобное  
насекомое



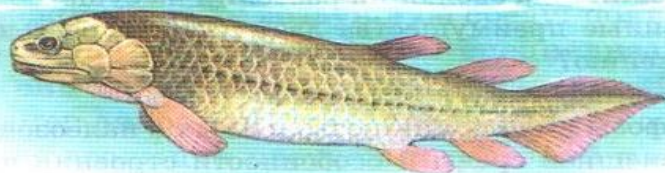
Древнейшее пресмыкающееся —  
диметродон



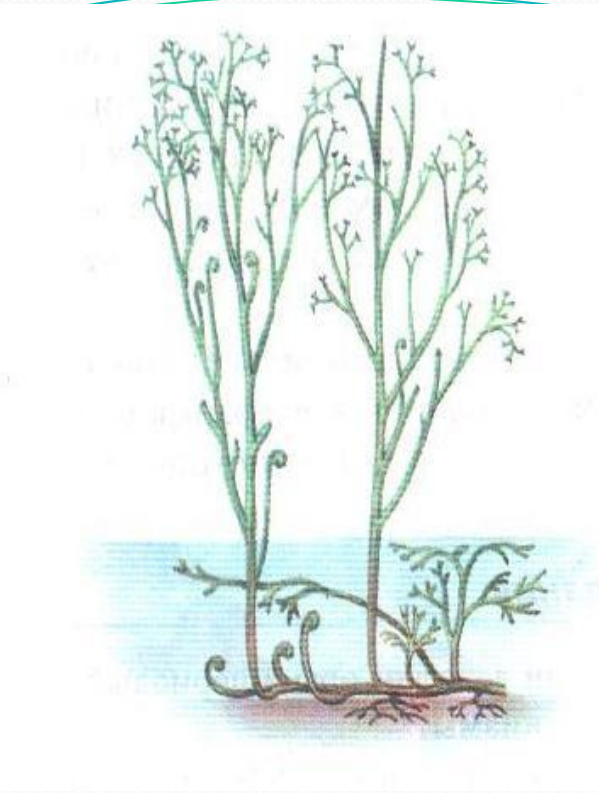
Древнейшее пресмыкающееся —  
предок крокодила



Стегоцефал



Двоякодышащая рыба



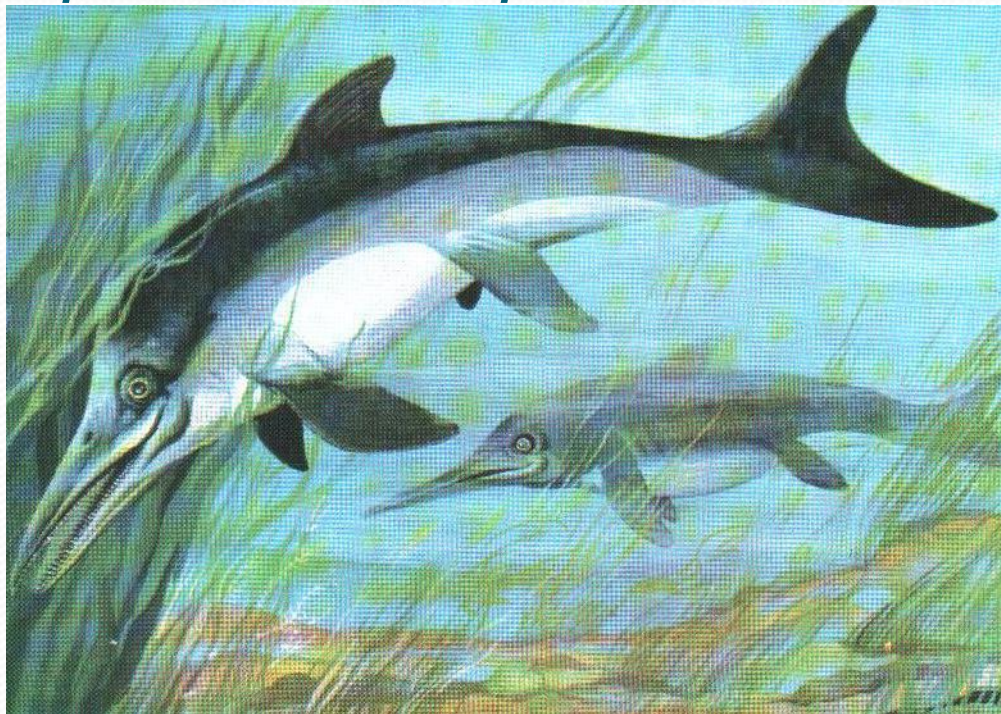
**Рис. 48.** Первое наземное растение — псилофит. Для этих растений характерна слабая дифференцировка на ткани и органы

**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*
- млекопитающие
- ПТИЦЫ

## Триасовый период



Ихтиозавр

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

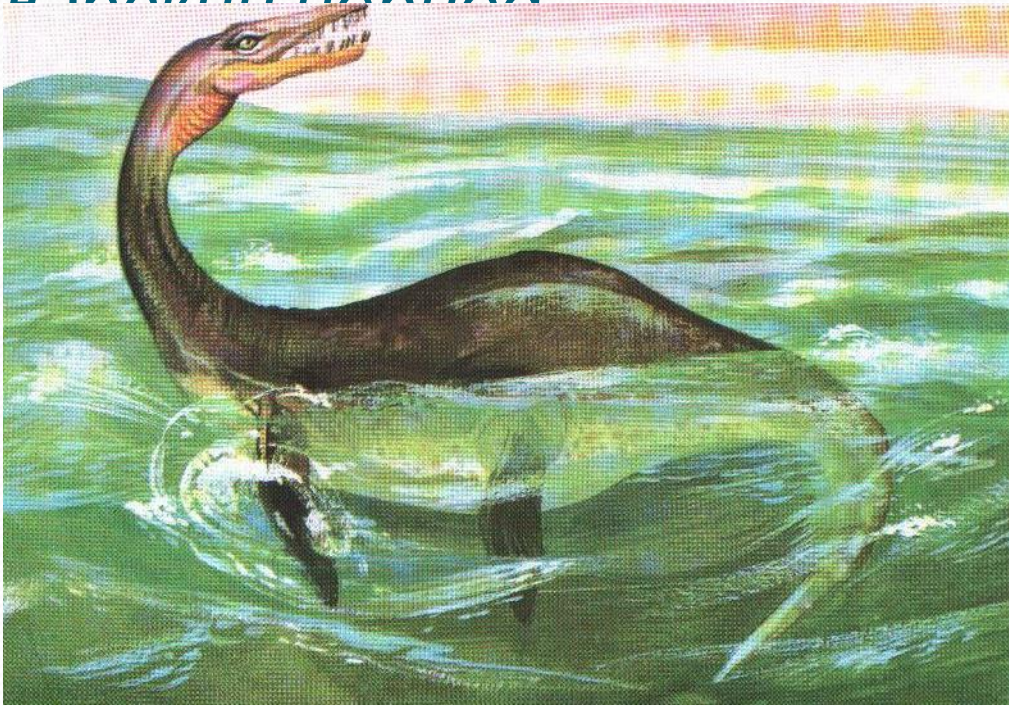




Небольшая, около 15 см  
ящерица, вдоль всей спины  
располагается два ряда  
перовидных чешуй, которые  
использовались вместо парашюта.  
Питалась насекомыми.

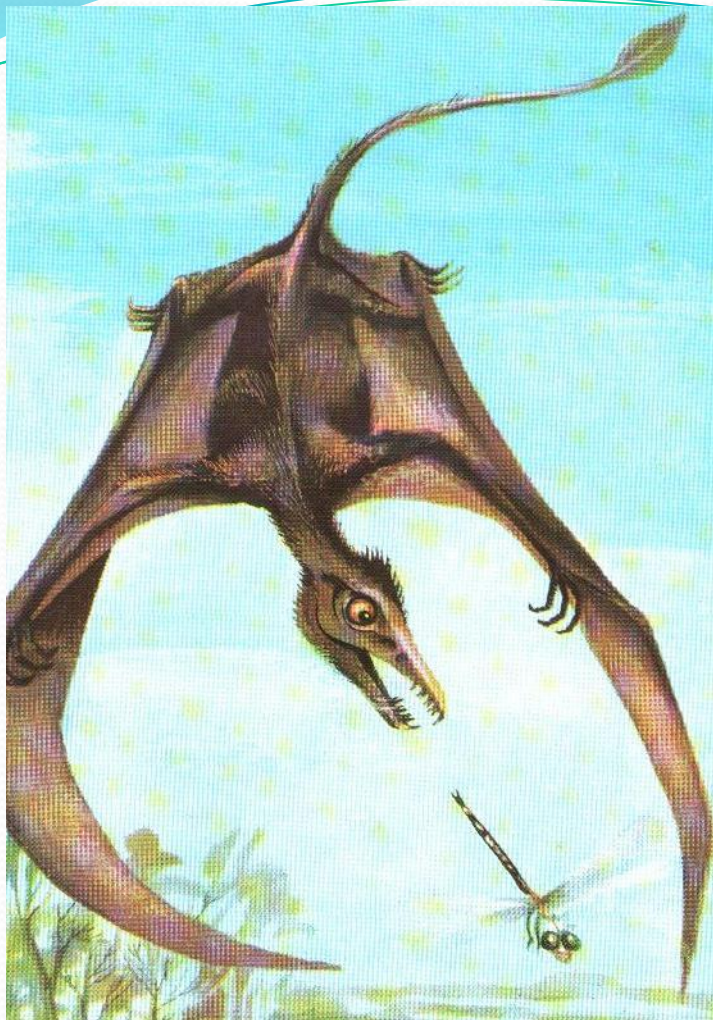
Лонгискама

## Юрский период



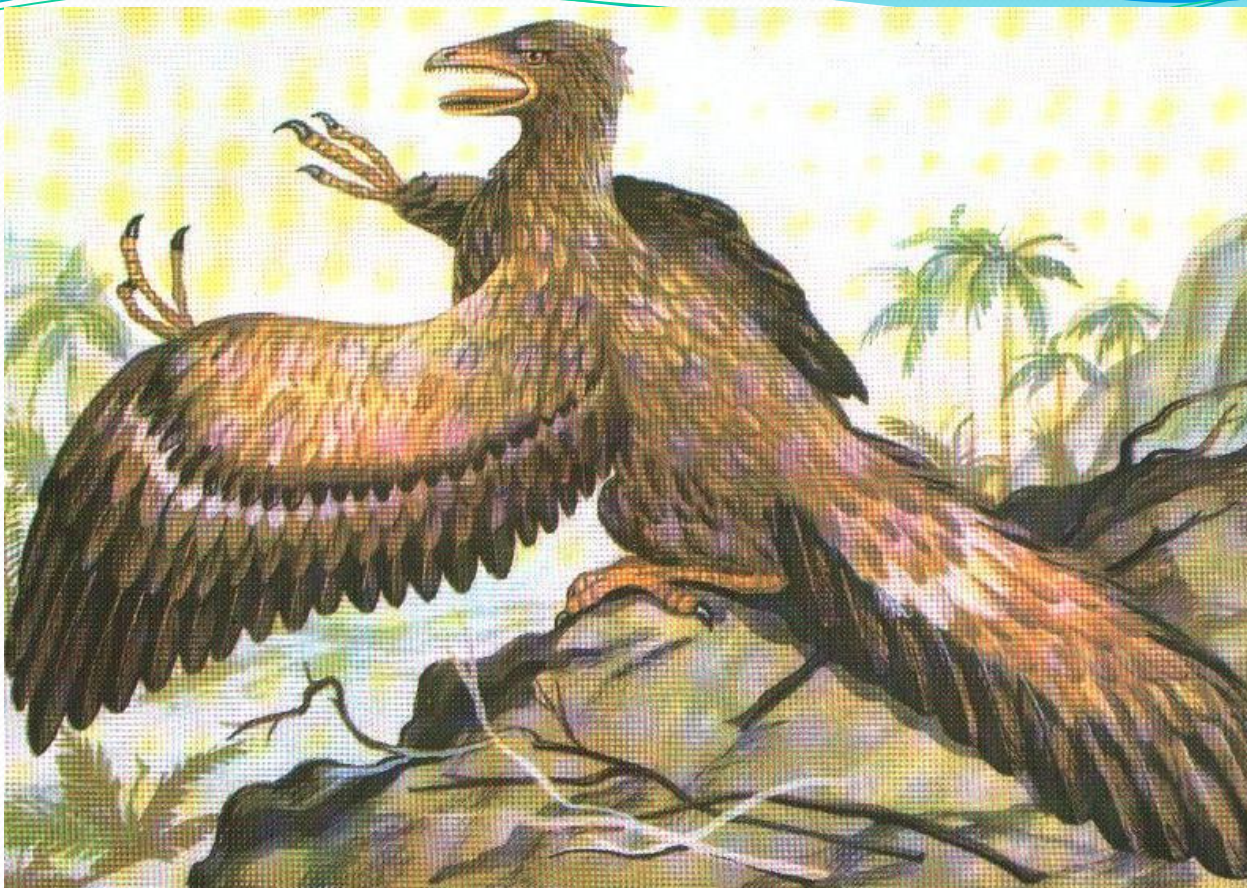
Плезиозавр

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.



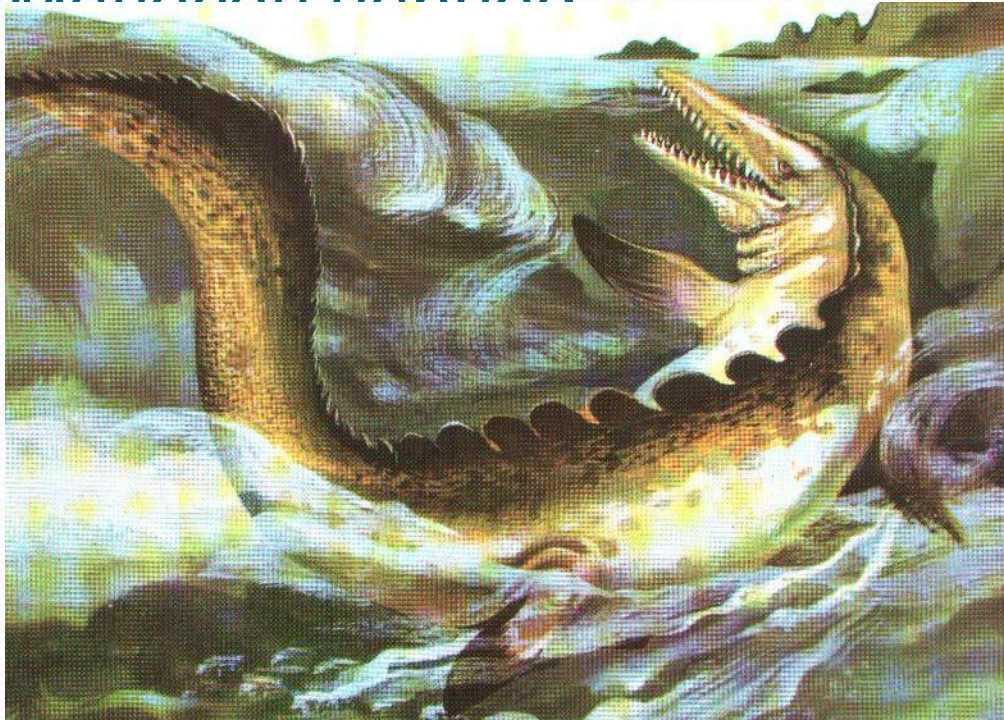
Рамфоринхи имели небольшое тело. крупную голову с зубастой пастью, длинные кожистые крылья, были способны к планированию. Тело покрыто длинными волосовидными чешуями. Задние ноги короткие и слабые, по суше передвигались с трудом. Питались рыбой и насекомыми.

Сордес



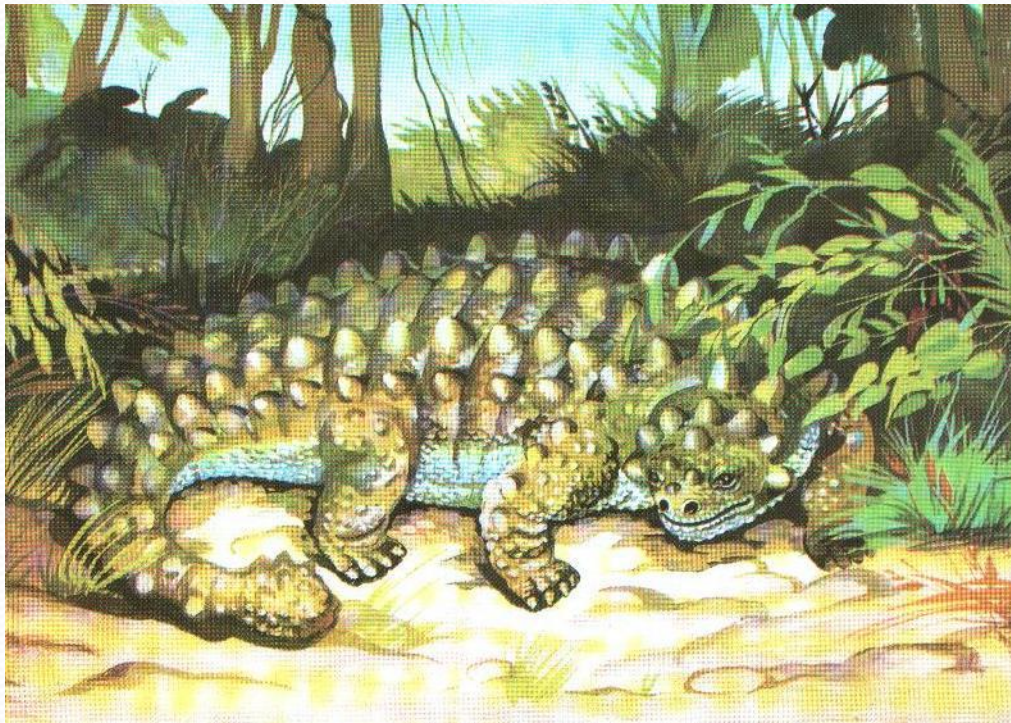
Археоптерикс

## Меловой период



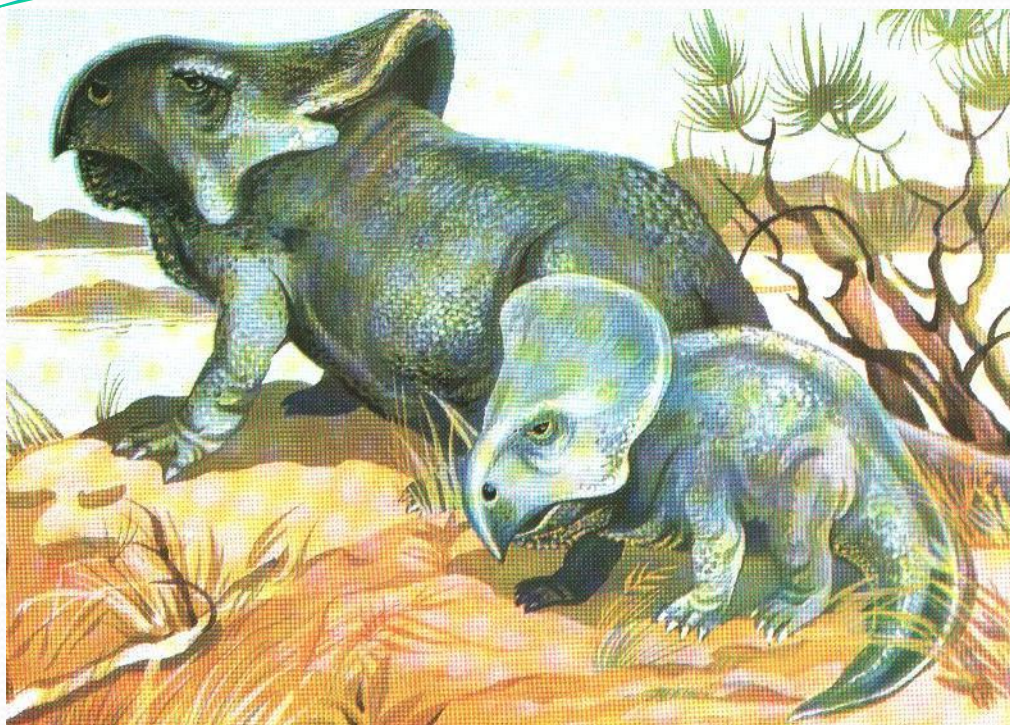
Мозозавр

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



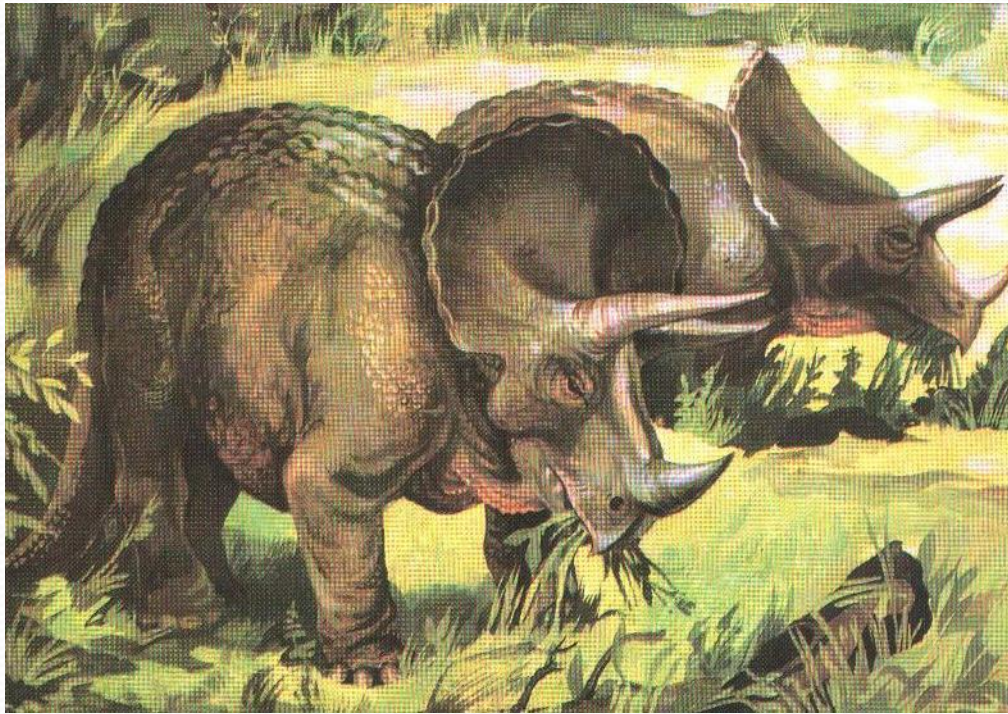
Пинакозавр

Похож на плоскую жабу длиной 3-8 метров, ползал на коротких кривых ногах. Покрит 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.



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.

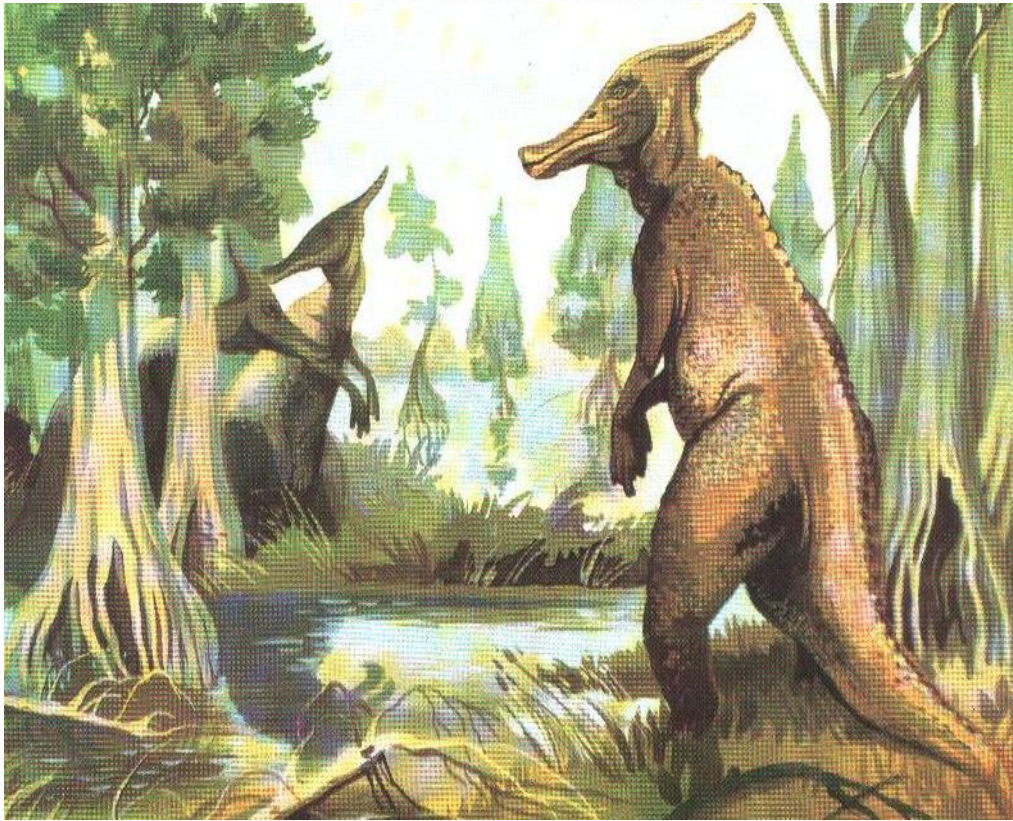
Трицератопс





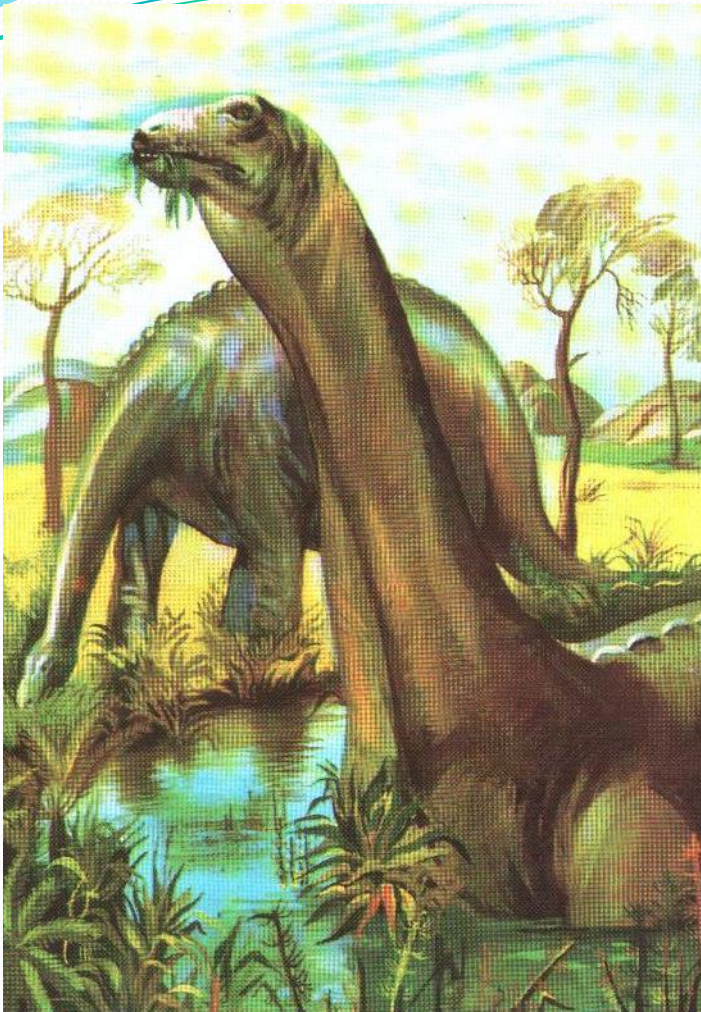
Стегозавр

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.



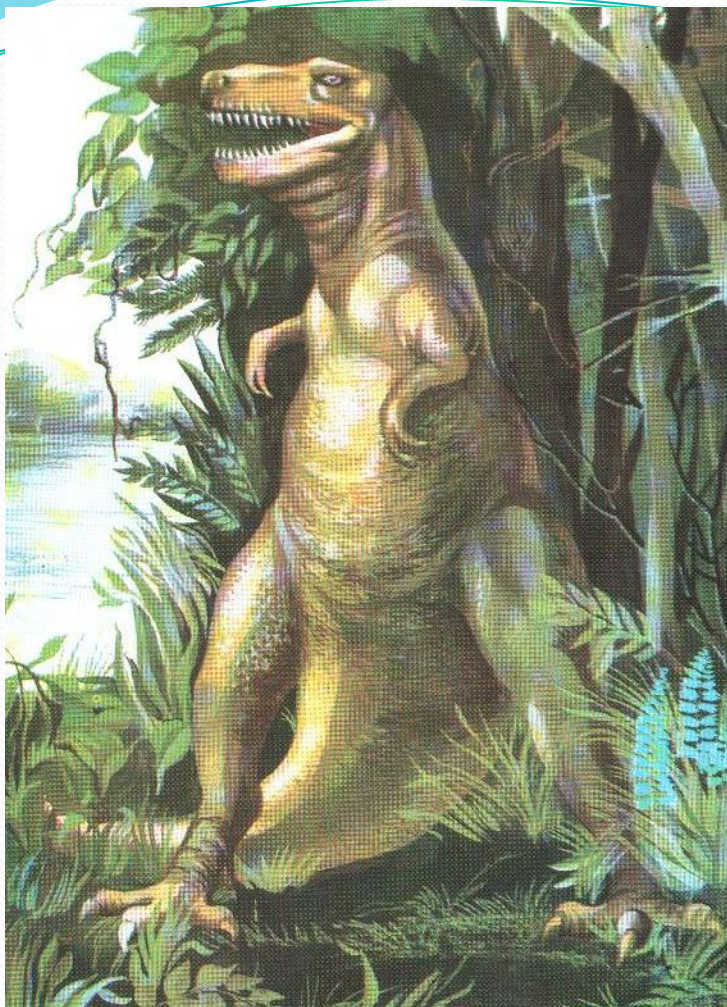
Утконосый динозавр высотой до 9 метров, полуводный, растительноядный. В челюстях до 1,5 тысяч зубов, образующих единую жевательную поверхность. На черепе гребень – вырост костей, по которым проходил носовой ход, который использовался для теплообмена или как голосовой аппарат

Зауролоф



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 20см 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*

насекомые

птицы

млекопитающие

# 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.*