

# ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ



□ Историческая геология – наука, изучающая историю формирования земной коры и Земли в целом.



# ЗАДАЧИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ:

---

- 1. Установление абсолютного и относительного возраста гп;
- 2. Прослеживание истории развития органического мира от древнейших эпох до н.в.;
- 3. Установление палеогеографической обстановки образования огп (суша-море), так как гп образуются в различных обстановках;
- 4. Изучение истории тектонических движений и развития тектонических структур;
- 3. Установление условий залегания структур земной коры (т.к. гп залегают в зк по-разному);
- 4. Изучение закономерностей размещения в земной коре месторождений пи.

# МЕТОДЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ВОССТАНАВЛИВАТЬ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОШЛОЕ ЗЕМЛИ:

---

- Стратиграфический метод основан на изучении последовательности залегания слоев и толщ осадочных пород, а также эффузивных и интрузивных пород. Это достигается расчленением слоев, слагающих разрез по их относительному возрасту и сопоставлении между собой;
- Петрографический метод заключается в сравнении состава пород в соседних разрезах;
- Палеонтологический метод занимается изучением окаменелых остатков некогда живших животных (ископаемая фауна) и растений (ископаемая флора). остатки служат критерием для определения относительного возраста осадочных гп.

- 
- Историческая геология изучает абсолютный и относительный возраст горных пород.

Возраст горных пород

```
graph TD; A[Возраст горных пород] --> B[Абсолютный]; A --> C[Относительный]
```

Абсолютный

Относительный

# АБСОЛЮТНЫЙ ВОЗРАСТ -

- Время, прошедшее с момента образования минералов и пород до настоящего времени, выраженное в годах.
- Сущность методов определения абсолютного возраста пород состоит в установлении содержащихся в них продуктов полураспада радиоактивных элементов. Зная количество оставшегося в породах радиоактивного элемента, скорость его полураспада, а также количество появившихся устойчивых элементов, с помощью специальных формул можно установить абсолютный возраст породы.

- 
- *Свинцовый метод* основан на распаде элементов радиоактивных рядов урана и тория, в результате которого в радиоактивных минералах накапливаются стабильные изотопы свинца.
  - Основан метод на определении того, какая доля этого изотопа успела распасться за время существования образца. По этой величине, зная период полураспада данного изотопа, можно рассчитать возраст образца.

# ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВОЗРАСТ

- дает представление о том, какие отложения в земной коре являются более молодыми и какие более древними, без оценки длительности времени, протекавшего с момента их образования.
- Остатки ископаемой фауны и флоры (отпечатки растений, животных, раковины моллюсков, иглы ежей, кораллы и др.) служат критерием для определения относительного возраста осадочных гп. Каждый комплекс осадочных пород характеризуется присущим только им полезными ископаемыми, фауной и флорой.



□ Смена в геологической истории Земли физико-географических условий обусловила большое многообразие животного и растительного мира на основании различия ископаемых остатков животных и растений, а также различий в петрографическом составе горных пород в толще земной коры, которая поделена на пять крупнейших, последовательно сформировавшихся **групп пород**.

□ Подразделения:

---

- Группа (эра) – система (период) – отдел – ярусы, и далее ярусы делятся на горизонты – серии – свиты – пачки (пачка – самое маленькое подразделение).
- Пачка – небольшое количество слоев с общностью нескольких признаков или одним общим признаком, например одинаковой фауной или флорой.
- Все эти подразделения составляют **Международную стратиграфическую и геохронологическую шкалу.**

# ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ (СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ) ШКАЛА

- Геологическая временная шкала истории Земли, применяемая в геологии и палеонтологии, это своеобразный календарь для промежутков времени в сотни тысяч и миллионы лет.
- Она показывает определенную последовательность накопления толщ земной коры и временной этап развития Земли и органического мира за отрезок времени (эра, система, отдел и др.)



- 
- Границы временных интервалов проведены по важнейшим событиям, которые тогда происходили: глобальным вымираниям.

# РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА И ТЕКТОНИЧЕСКИ ДВИЖЕНИЯ ЗЕМЛИ

---

- ▣ **Докембрий.** В начале стадии формирования земной коры наша Земля являлась гигантской геосинклинальной областью (об этом говорят смятые в крутые сложные складки, прорванные многочисленными интрузиями и сильно метаморфизованные докембрийские породы). Появление первых многоклеточных организмов связывают с концом архейской эры. В протерозойских отложениях встречаются растения (водоросли) и редкие остатки животных (червей, губок, членистоногих).

# ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРА ДЕЛИТСЯ НА ПЕРИОДЫ:

---

- Кембрийский
- Ордовикский
- Силурийский
- Девонский
- Каменноугольный
- Пермский

# ПАЛЕОЗОЙ (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ 330 МЛН. ЛЕТ)

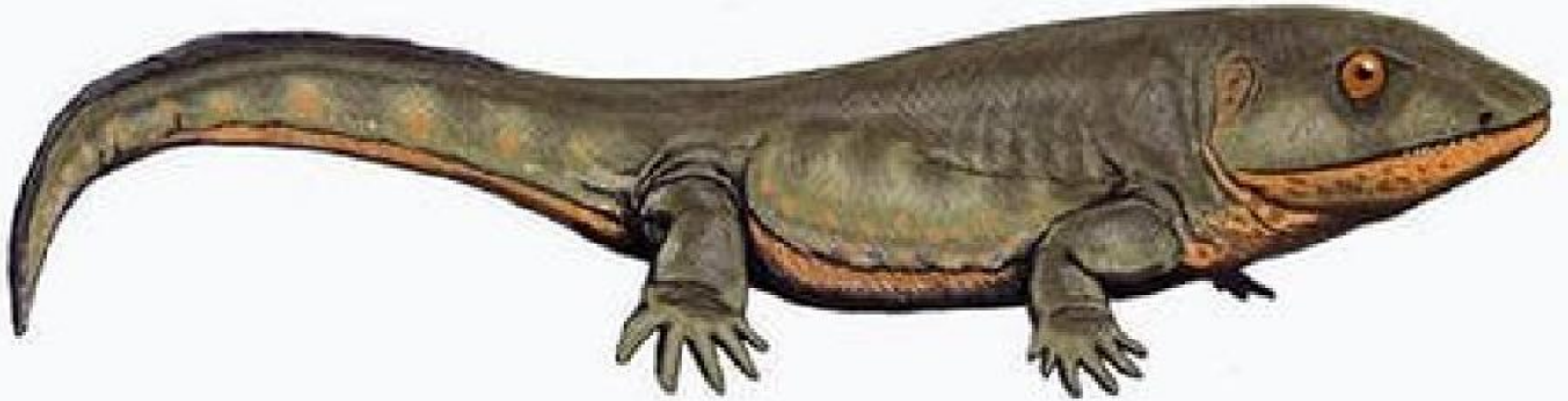
- Существует Тихий океан. Выделяют две эпохи господства суши на море: начало девона – первая, пермь-триас – вторая. Другие периоды палеозоя, особенно ордовик и средний карбон, были временами широких трансгрессий моря.
- Палеозойская эра – эра древней жизни. Это время появления простейших наземных растений и животных.
- В первый период появились беспозвоночные (трилобиты), из позвоночных панцирные рыбы. Появляются первые наземные животные (скорпионы).
- Во второй период появились пауки, стрекозы, кораллы (фавозитес), плеченогие, хрящевые рыбы, стегоцефалы (земноводные), споровые и голосеменные растения.
- В конце палеозоя вымирают трилобиты, плеченогие.



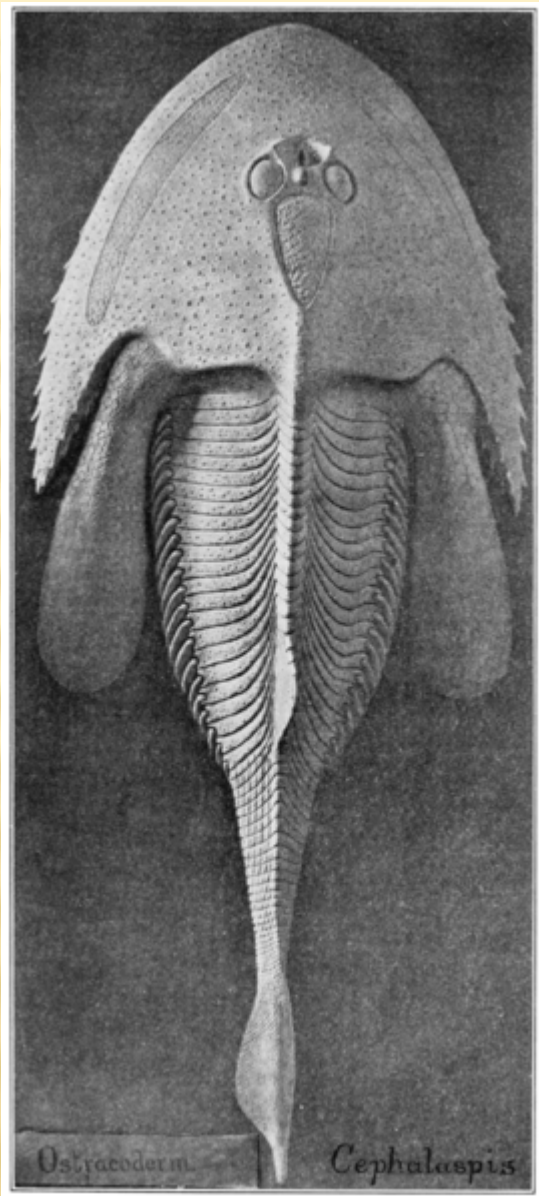
# Трилобиты



# Стегоцефал



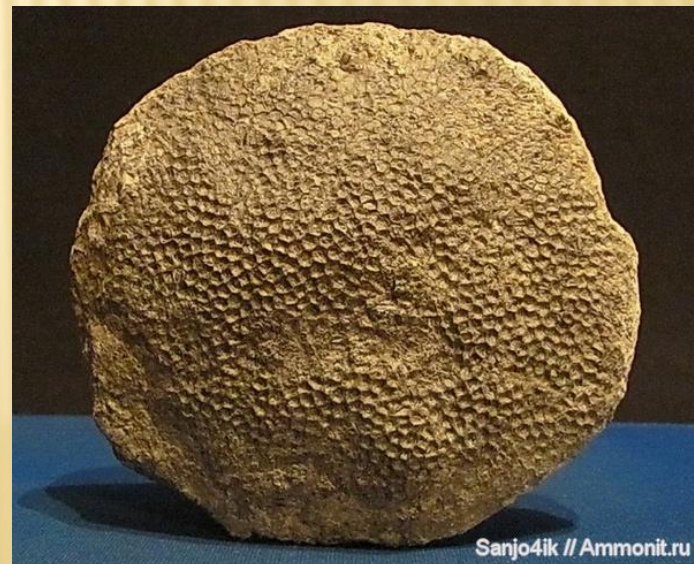
ОСКОРПОВИДА



радиолярии



фавозитес



# БРАХИОПОДЫ (ПЛЕЧЕНОГИЕ)

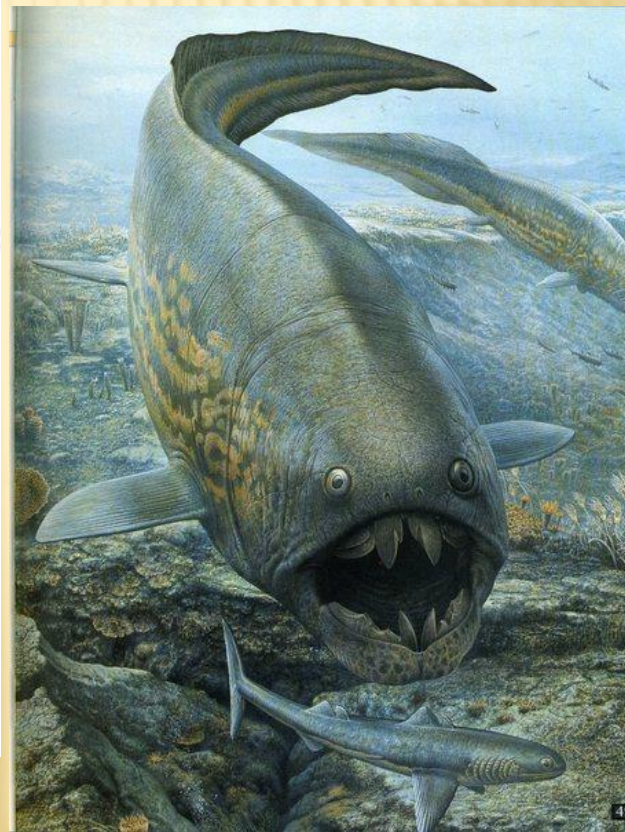




## АРХЕОПТЕРИС



## Истеперая рыба









# МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРА ДЕЛИТСЯ НА ПЕРИОДЫ

---

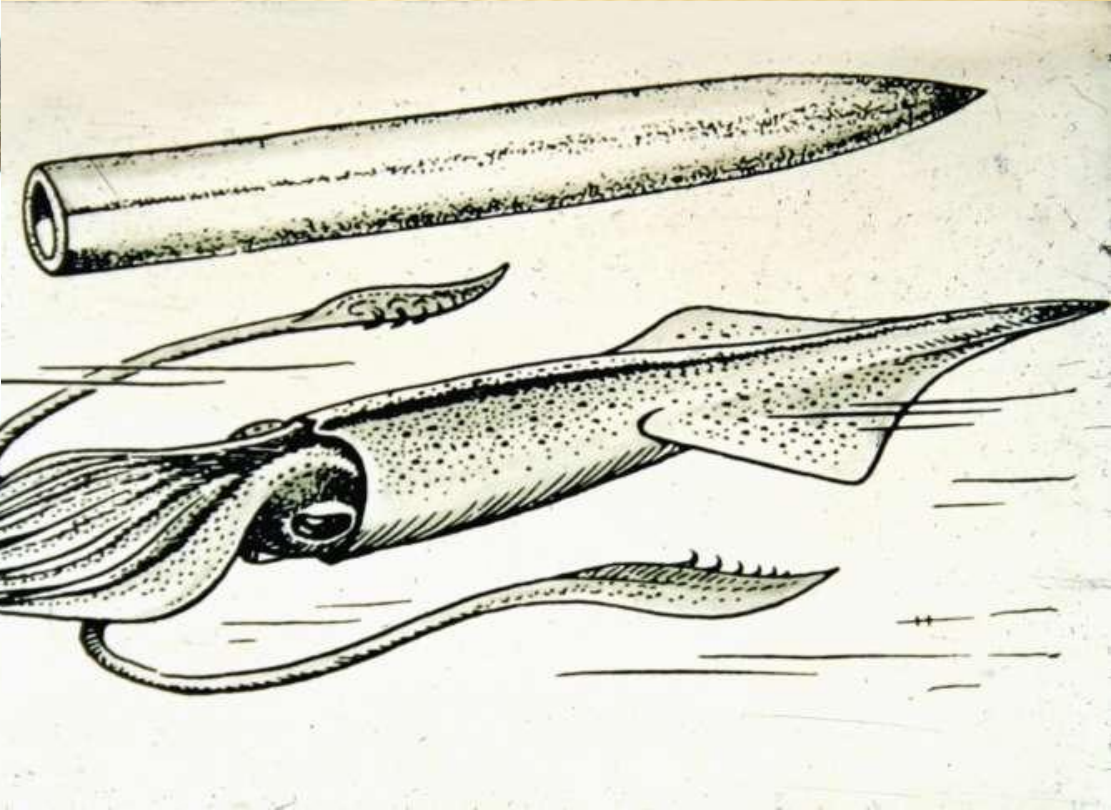
- Триасовый
- Юрский
- Меловой

# МЕЗОЗОЙ (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ 173 МЛН.ЛЕТ)

---

- В мезозое формируются впадины Индийского и Атлантического океанов.
- Мезозой – средняя эра жизни. Типичными для мезозоя являются голосеменные растения, папоротники, покрытосеменные, пресмыкающиеся (динозавры на суше, ихтиозавры в морях, птерозавры в воздухе). Мезозой – эра рептилий. Появились первые птицы (археоптерикс). Также господствовали головоногие моллюски (аммониты, белемниты), костистые рыбы, появились млекопитающие. В конце эры вымирают динозавры, ихтиозавры, птерозавры, аммониты.



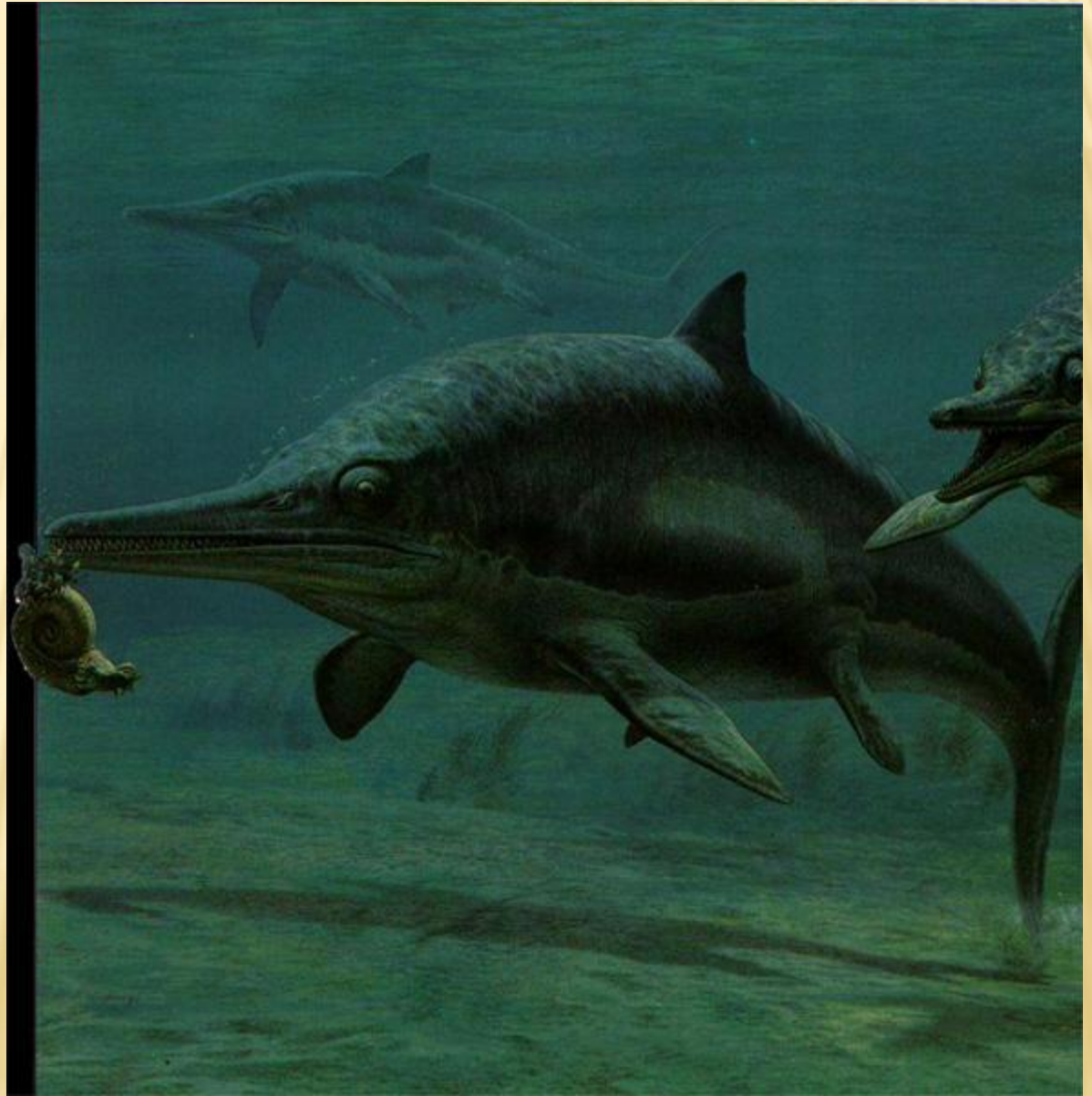


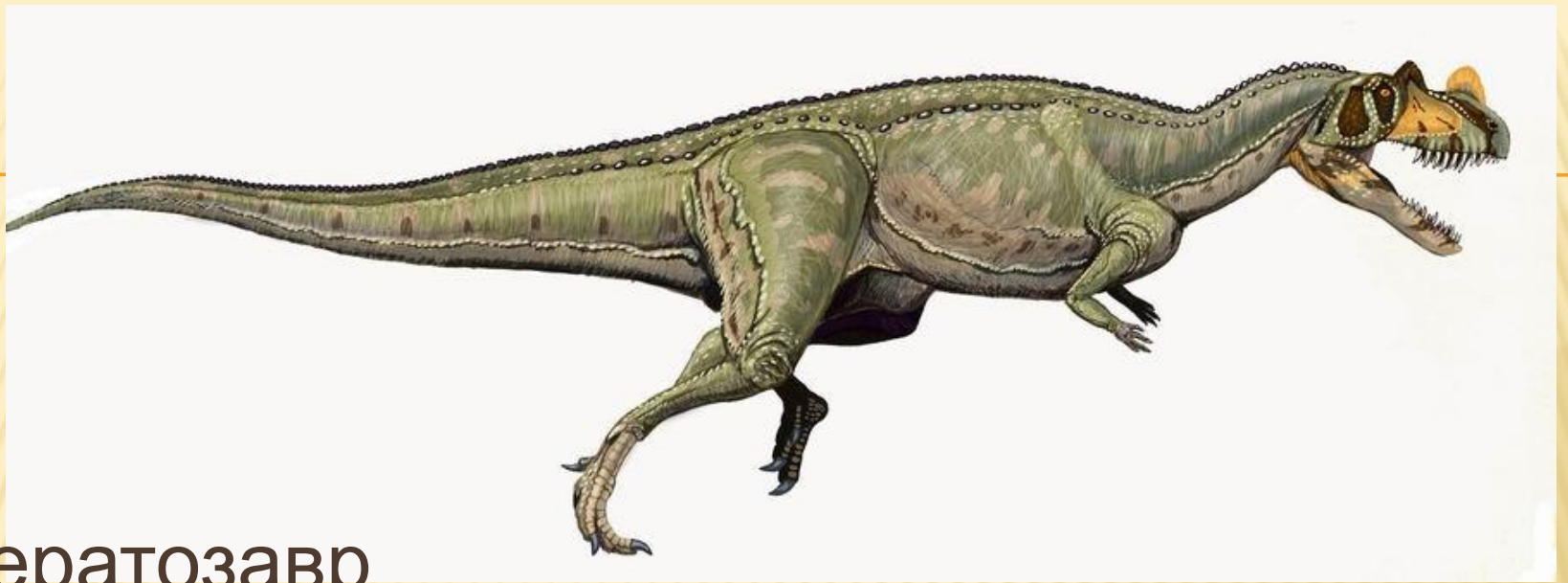


□ археоптерикс

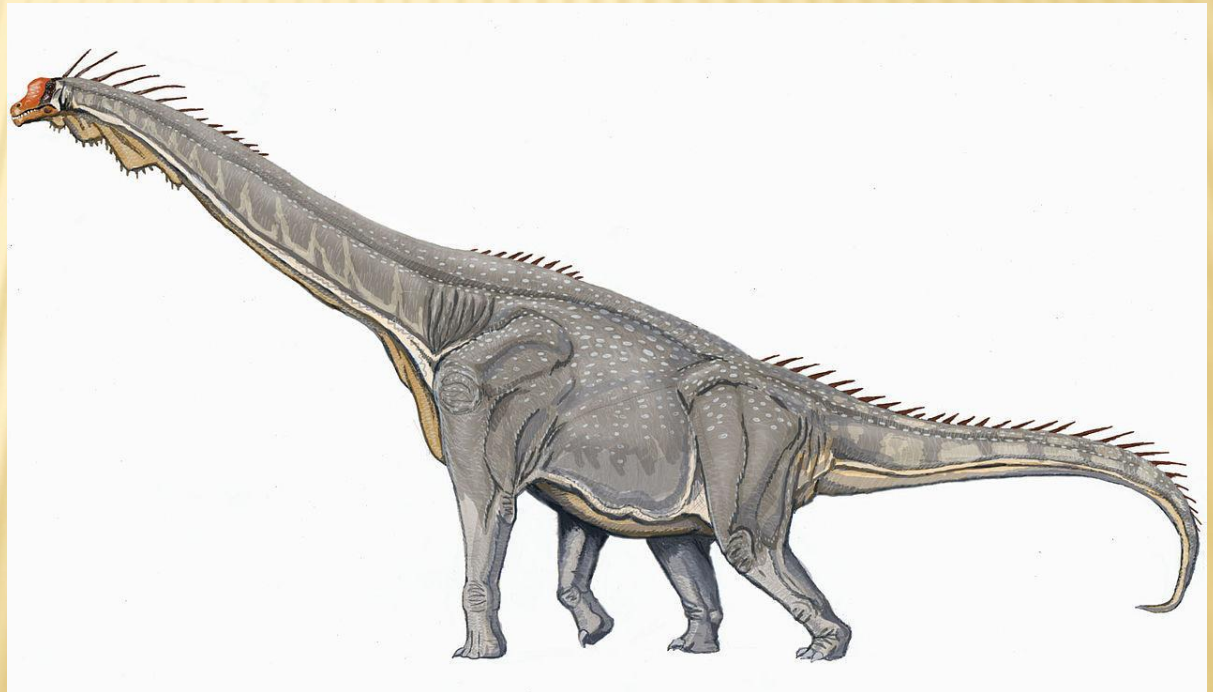


# ИХТИОЗАВР





- Цератозавр
- Брахиозавр



# КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРА ДЕЛИТСЯ НА ПЕРИОДЫ

---

- Палеогеновый
- Неогеновый
- Четвертичный



# КАЙНОЗОЙ (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ 68 МЛН.ЛЕТ)

---

- В кайнозойскую эру структура земной коры очень близка к современной. В эру образовались современные континенты южного полушария и Индостан, возник Северный Ледовитый океан.
- Кайнозойская эра характеризуется изменением и усложнением органического мира. В конце четвертичной системы области становятся близкими к современным. Кайнозойский облик животного мира определяют млекопитающие. Некоторые формы (киты, дельфины, тюлени) возвращаются к водному образу жизни, летучие мыши – к воздушному. Первые хищники и копытные появляются в эоцене. В четвертичном периоде появляется человек.



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

---

- Выучить и рассказать СИСТЕМЫ геохронологической шкалы с самых древних до самых молодых.

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ №2

---

- Сделать доклады по темам:
- - Общая характеристика органического мира.
- - Растения и животные, их взаимоотношения между собой и окружающей средой.
- - Систематика и номенклатура организмов, их сохранность в ископаемом состоянии.