

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

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.)

Эра (эратема, группа)	Период (система)	Эпоха (отдел)	Индекс	Цвет на геологической карте	Средняя продолжительность млн. лет	
					период	возраст
Кайнозойская (кайнозой) KZ (Kz)	четвертичный Q (антропоген)	современная	Q	Светло-серый	0,7	63±3
		поздняя (верхний)	Q			
		средняя (средний)	Q			
	ранняя (нижний)	Q				
	неогеновый (неоген) N	Плиоцен (верхний) миоцен (нижний)		Лимонно-желтый	25	65±3
	палеогеновый (палеоген) P	Олигоцен (верхний) эоцен (средний) палеоцен (нижний)	P3 P2 P1	Желтый	41	
Мезозойская (мезозой) MZ (Mz)	меловой (мел) K (Cr)	Поздняя (верхний)	K2	Светло-зеленый	70	67±3
		ранняя (нижний)	K1			
		юрский (юра) J	J3 J2 J1			
	триасовый (триас) T	поздняя (верхний) средняя (средний) ранняя (нижний)	T3 T2 T1	Светло-фиолетовый	40-45	2304±10
Палеозойская (палеозой) PZ (Pz)	пермский (пермь) P	поздняя (верхний)	P2	Оранжевый	45	330±10
		ранняя (нижний)	P1			
	Каменноугольный (карбон) C	Поздняя (верхний)	C3	Серый	65-70	
		средняя (средний) ранняя (ранний)	C2 C1			
	девонский (девон) D	Поздняя (верхний)	D3	Коричневый	55-60	
		средняя (средний) ранняя (ранний)	D2 D1			
силурский (силур) S	Поздняя (верхний)	S2	Коричневато-зеленый	35		
	ранняя (ранний)	S1				
ордовикский (ордовик) O	Поздняя (верхний)	O3	Фисташково-зеленый	60-70		
	Средняя (средний) Ранняя (ранний)	O2 O1				
кембрийский (кембрий) € (Cm)	Поздняя (верхний)	€ 3	Синевато-зеленый	70-80		
	Средняя (средний) Ранняя (ранний)	€ 2 € 1				
Протерозойская (протерозой) PR (Pt)		поздняя (верхний) средняя (средний) ранняя (нижний)	PR3 PR2 PR1	Желтовато-розовый		570±10 2100±100 2700±100
Архейская (архей) AR (A)	Архейская группа не имеет общепринятых подразделений. Подразделения имеют местное значение.			Розовый		1800 4600±200

-
- 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

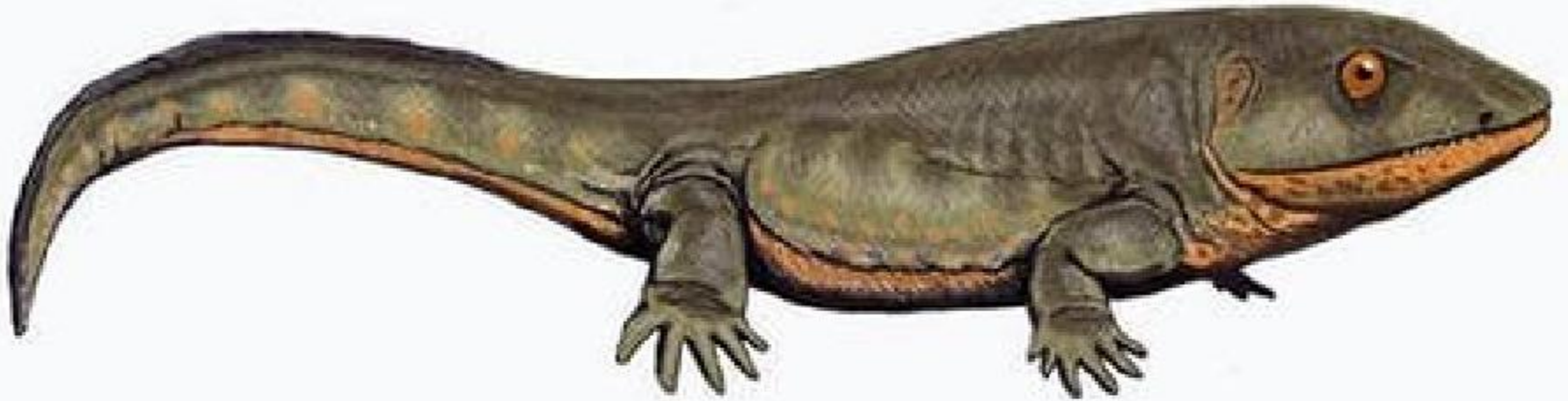
ПАЛЕОЗОЙ (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ 330 МЛН. ЛЕТ)

- 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.

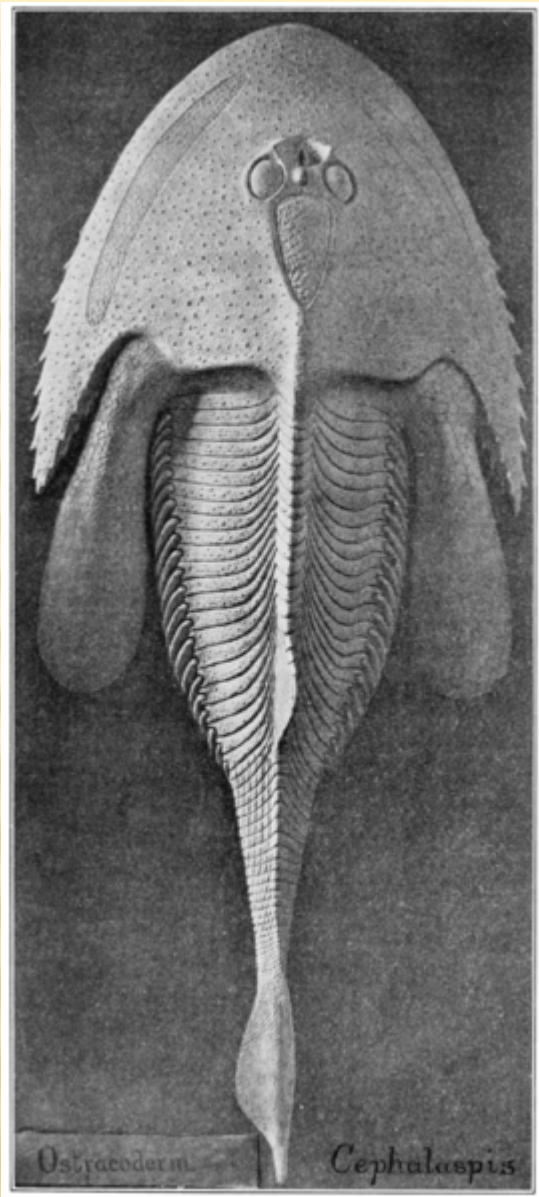
Трилобиты



Стегоцефал



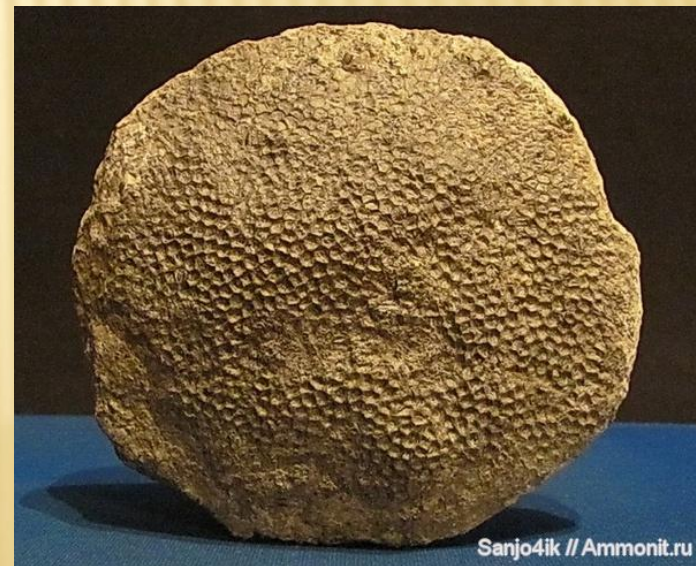
ОСКОРПОВИДА



радиолярии



фавозитес



БРАХИОПОДЫ (ПЛЕЧЕНОГИЕ)

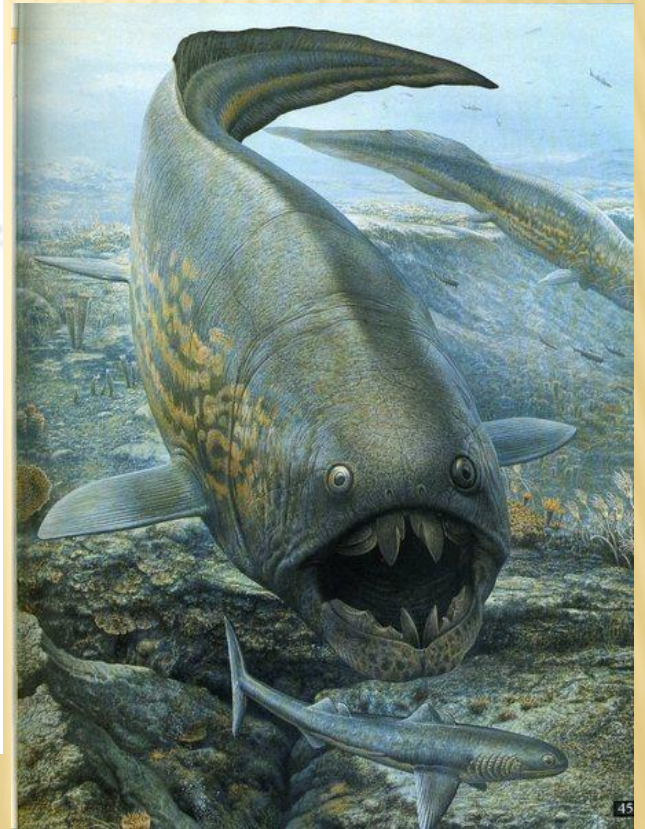




АРХЕОПТЕРИС



Истеперая рыба







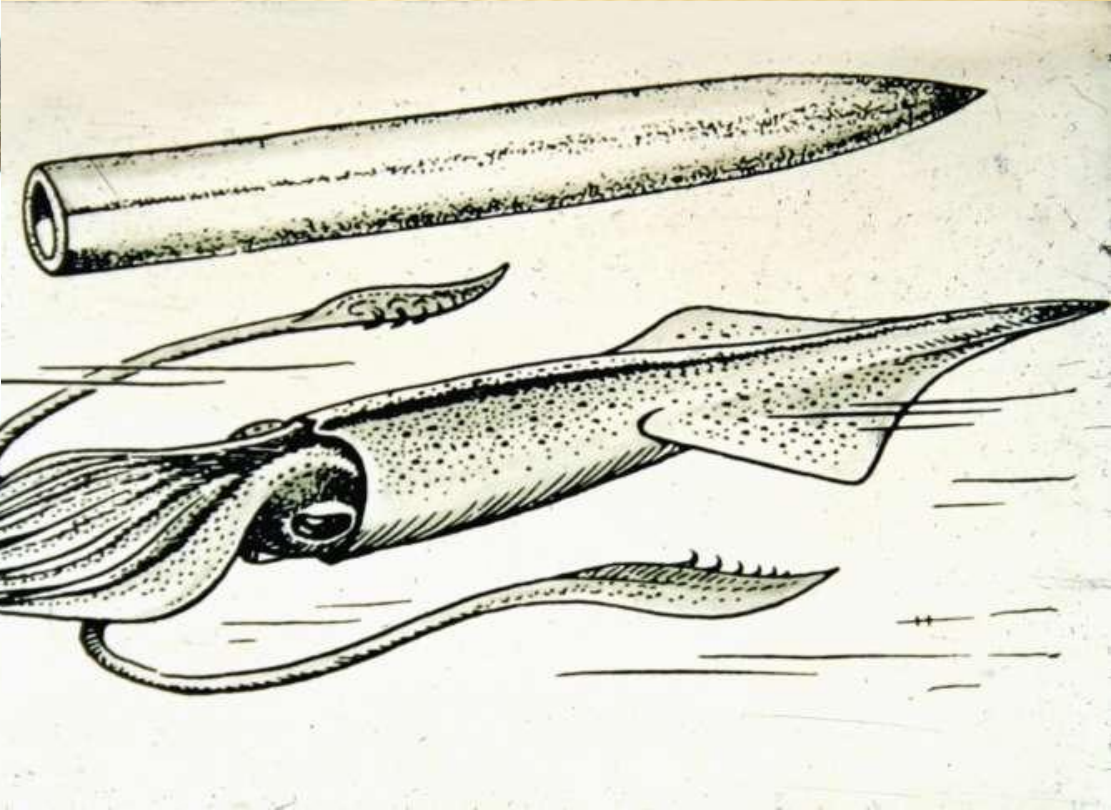
МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРА ДЕЛИТСЯ НА ПЕРИОДЫ

- 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.



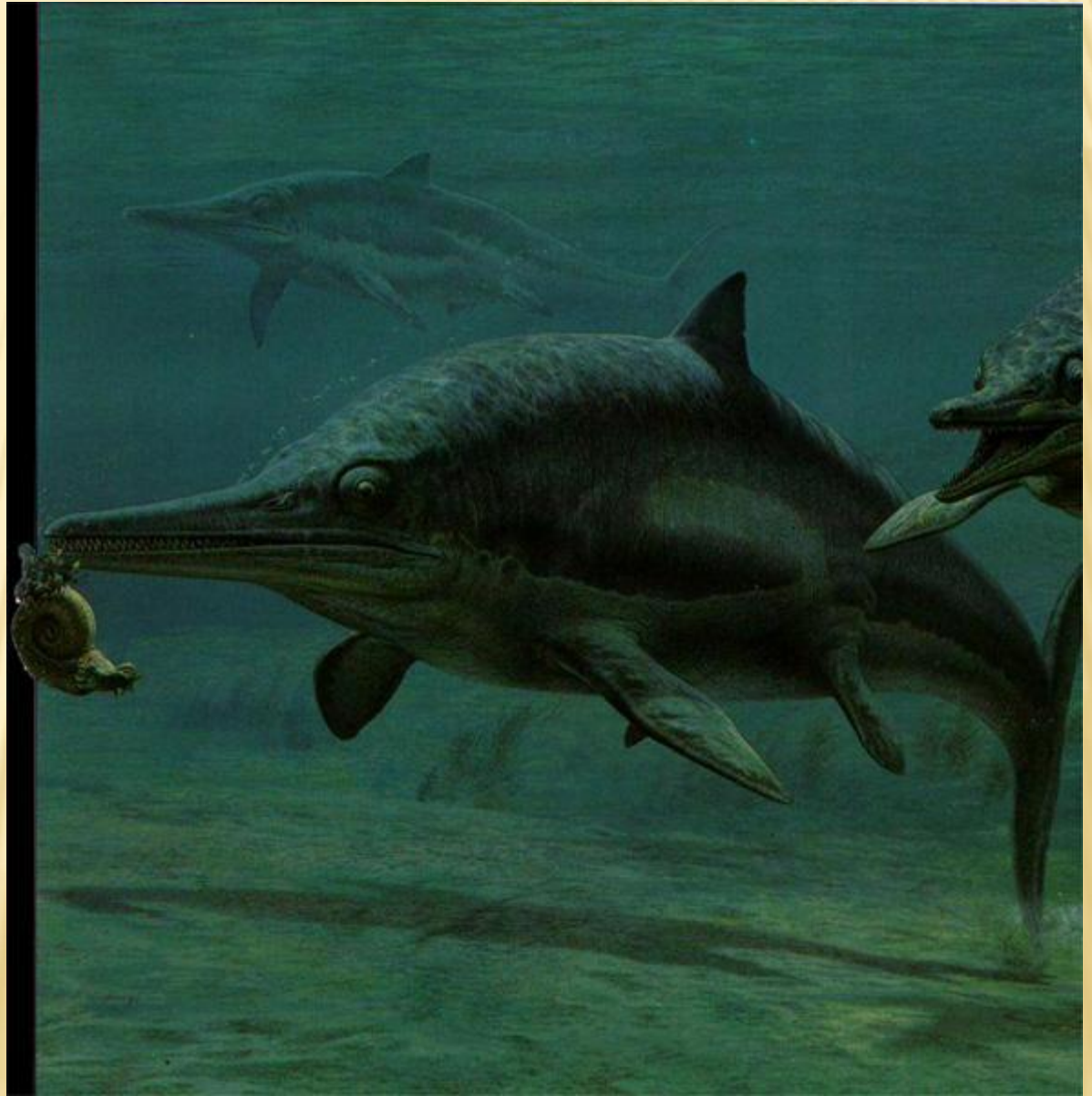


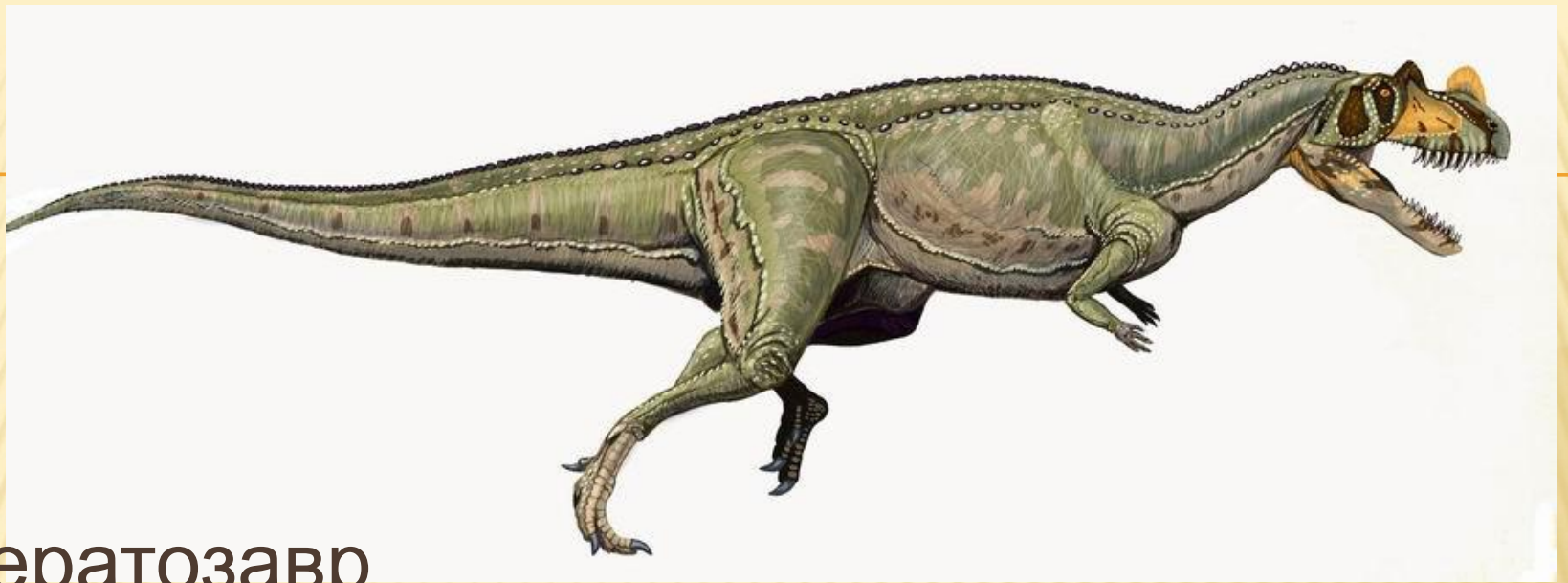


□ археоптерикс

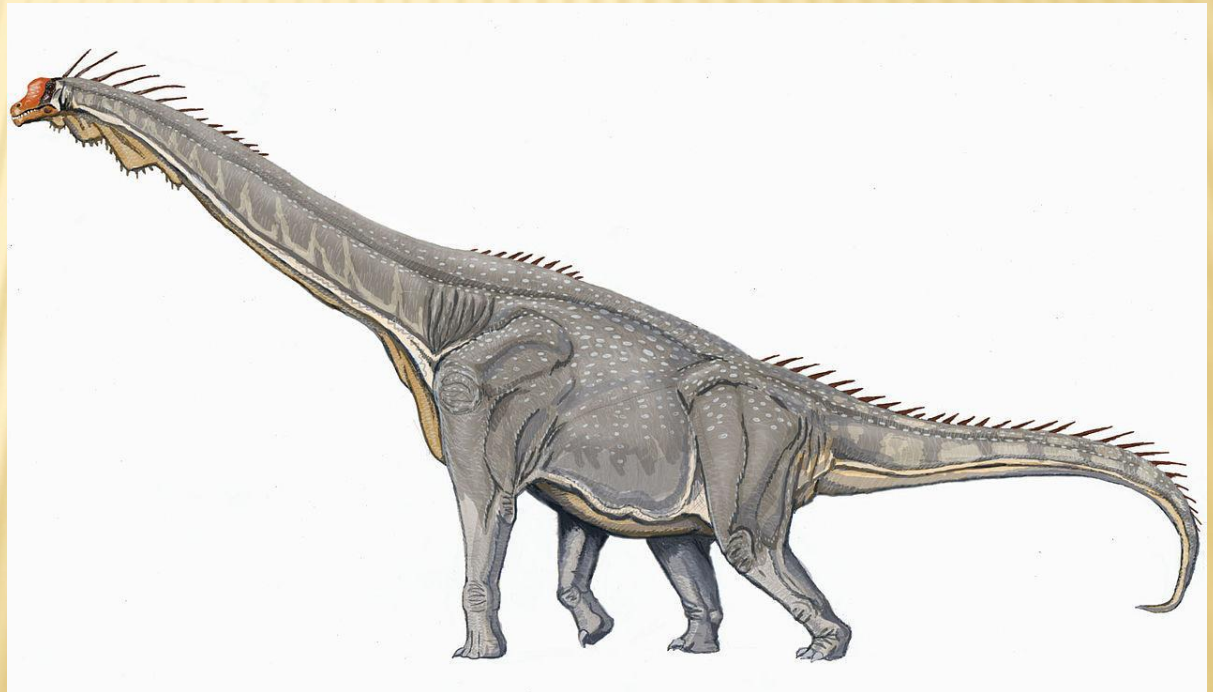


ИХТИОЗАВР





- 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.