Развитие жизни в палеозойской эре

Ранний палеозой (кембрий, ордовик, силур)

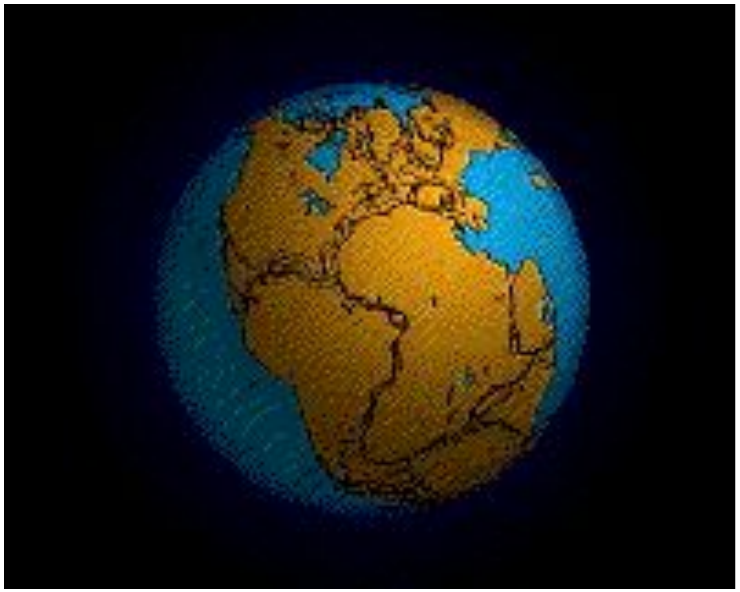
Разработал:
Учитель биологии
МОУ «Первомайская СОШ»
Истринского района, МО
Лесонен Петр Петрович
http://lppbio.ucoz.ru/

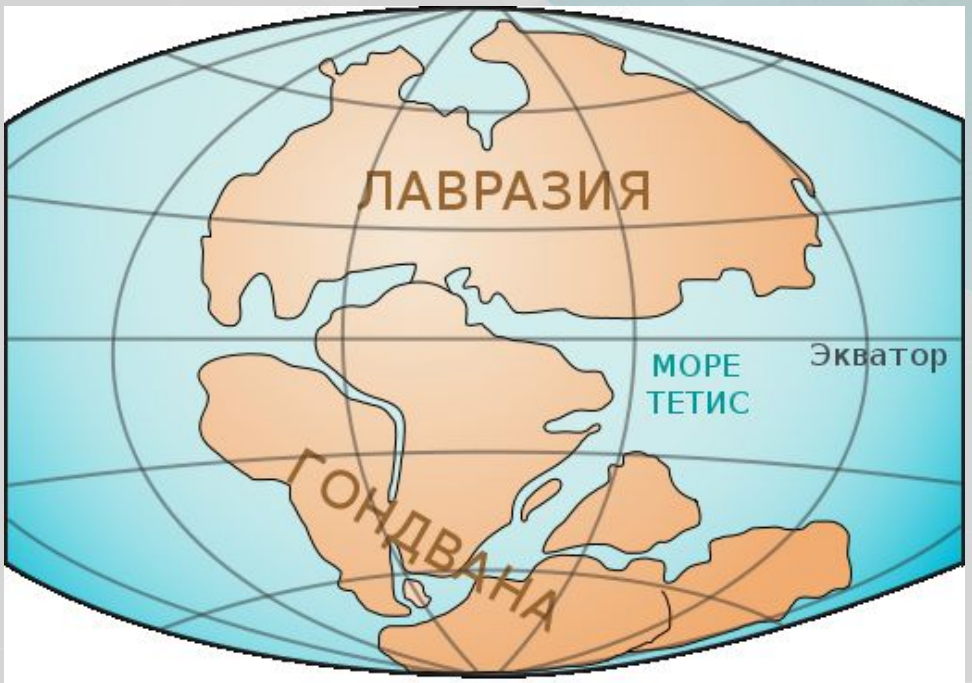
Палеозойская эра

Палеозо́й (греч. πᾰ́λαιός — древний, греч. ζωή́ — жизнь) — геологическая эра древней жизни. Палеозой начался 542 миллиона лет назад и продолжался около 290 миллионов лет.

Геологические явления

Вся суша была сконцентрирована в суперматерике Пангея, который затем раскололся на Лавразию и Гондвану.





Это привело к созданию большого числа мелких прибрежных районов, пригодных для расселения живых организмов.

Периоды палеозойской эры

Период	Начало	Окончание
Ранний палеозой		
Кембрийский	542 млн лет	488 млн лет
Ордовикский	488 млн лет	443 млн лет
Силурийский	443 млн лет	416 млн лет
Поздний палеозой		
Девонский	416 млн лет	359 млн лет
Каменноугольный	359 млн лет	299 млн лет
Пермский	299 млн лет	251 млн лет

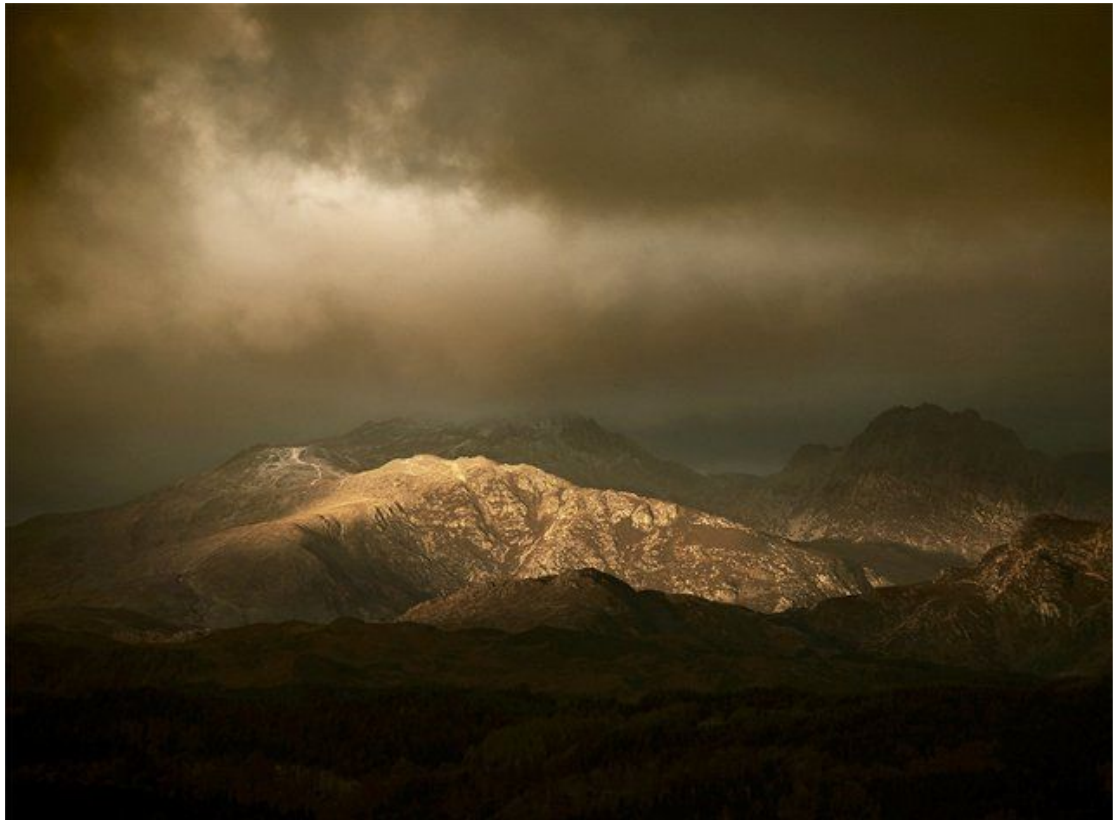
КЕ́МБРИЙ

Ке́мбрий

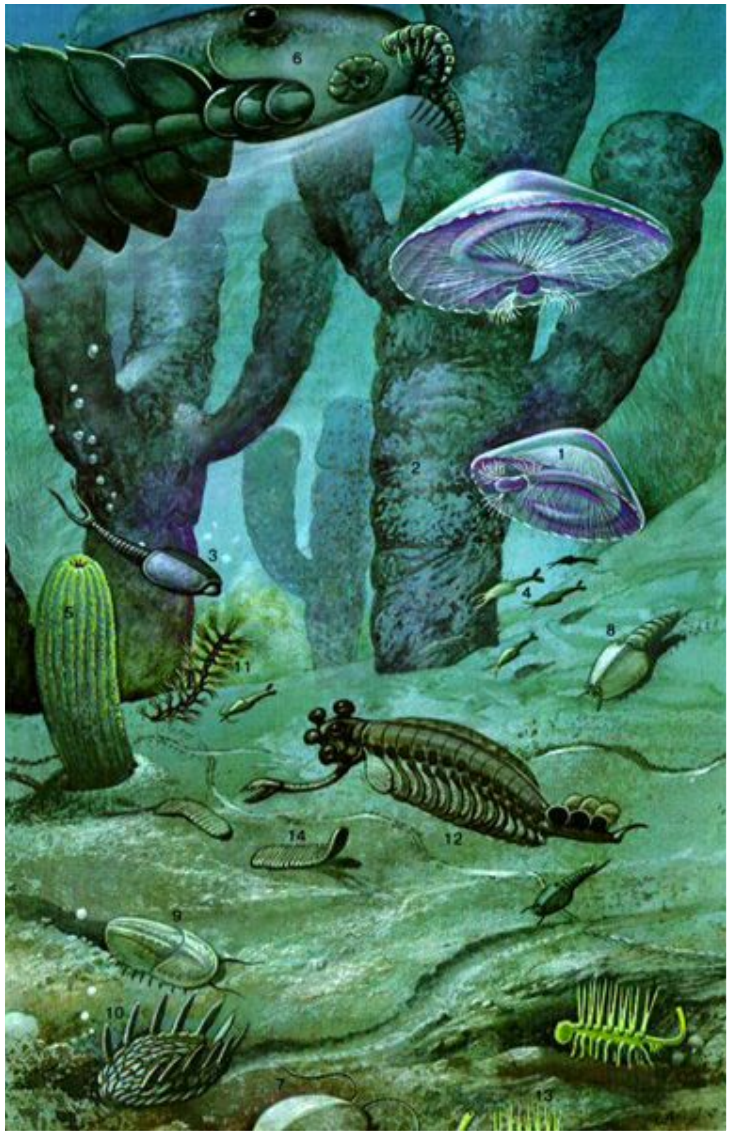
Кембрийский период, Кембрийская система — геологический период, с него начинается Палеозой. Начался около 542±1 млн лет назад, закончился 488±2 млн лет назад, продолжался примерно 51-57 млн лет. Кембрийская система впервые выделена в 1835 г. англ. исследователем А. Седжвиком и получила название от римского наименования Уэльса — Cambria.

География и климат

Климат кембрия был умеренным, материки низменными.

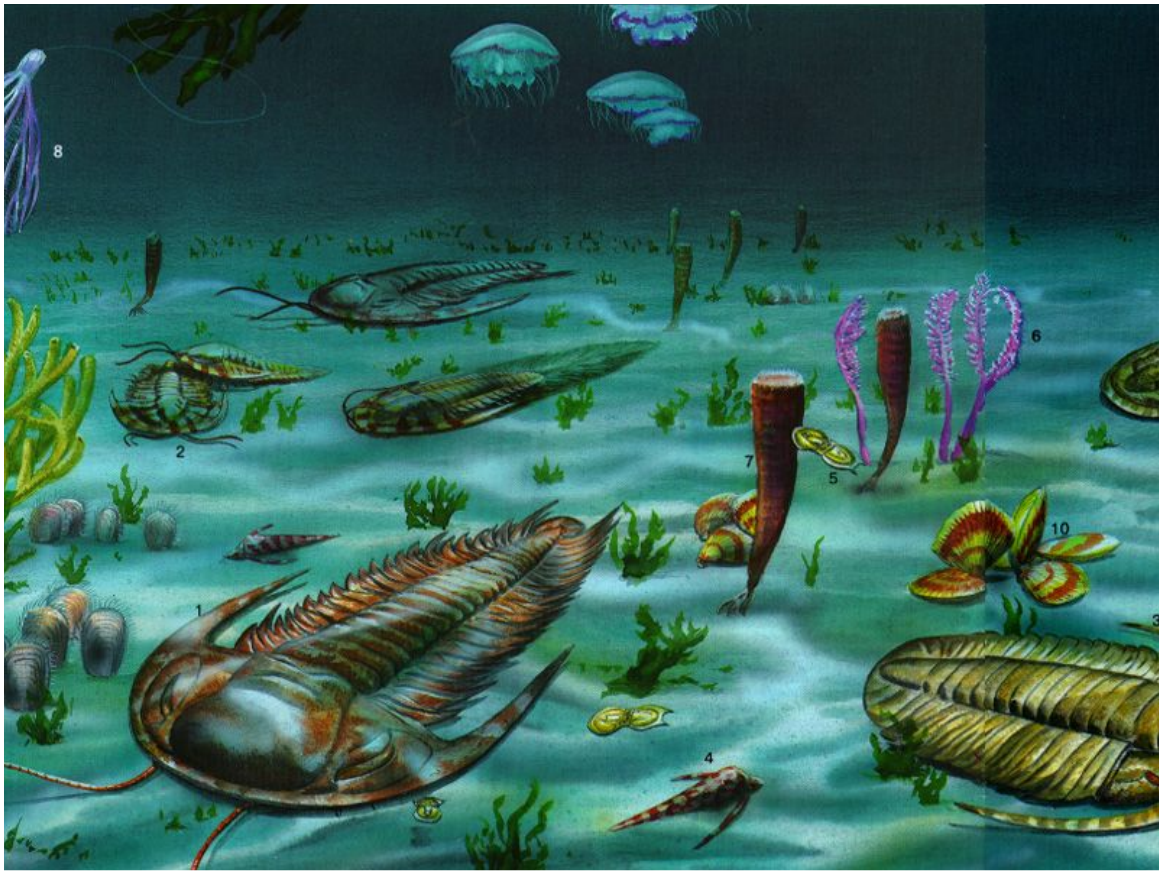


Живой мир кембрия



Кембрийский период ознаменовался быстрым распространением представителей новых типов беспозвоночных животных, многие из которых имели скелет. Ученые связывают это с появлением хищничества. Среди одноклеточных были многочисленны фораминиферы. Весьма разнообразны были губки. Развиваются подвижные организмы: моллюски, кольчатые черви, членистоногие (трилобиты)

Живой мир кембрия



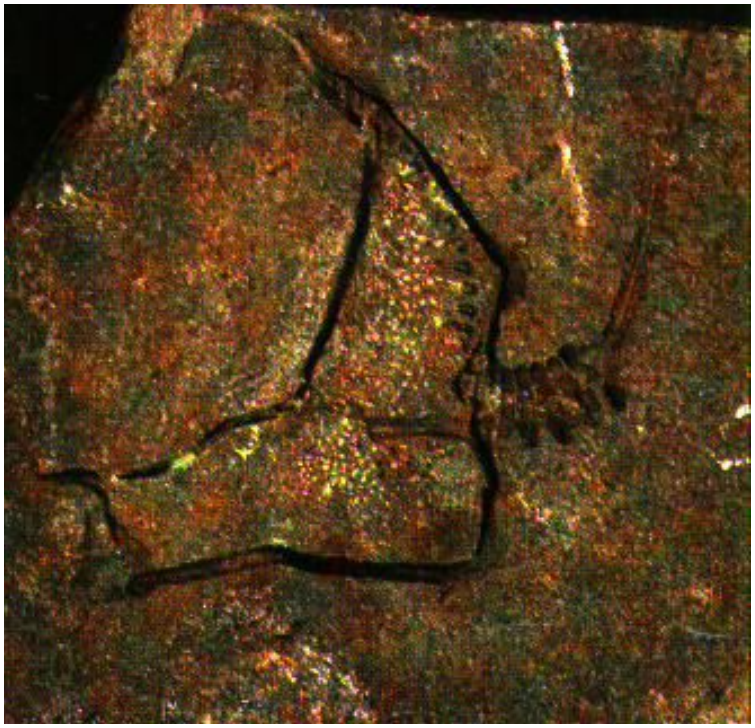
Реконструкция морского дна на мелководье позднего кембрия. Здесь присутствуют многочисленные трилобиты: парадоксид (1), баилиелла (2), соленоплевра (3), гиолит (4) и агностус (5). Морские перья (6), археоциаты (7) и плавучие граптолиты (8) {диктионемы) процеживают воду в поисках пищи, а древние брахиоподы (лингулелла) (9) и биллингселла (10) пропускают воду через свои раковины, используя их как фильтр.

Живой мир кембрия

Кембрий — время возникновения и расцвета трилобитов. Они представляют собой древнюю группу членистоногих животных, ближе всего стоящих к ракообразным. Все известные представители класса трилобитов являлись морскими животными.

Трилобиты были подлинными хозяевами кембрийских морей. Они зарывались в толщу осадков, ползали по морскому дну, бороздили темные океанские глубины и плавали в верхних слоях морей, пронизанных солнечным светом. Многие из них поедали останки мертвых животных и детрит, накапливавшийся в донных осадках, однако встречались среди них и активные хищники. Некоторые трилобиты, возможно, охотились даже на своих сородичей, обитавших в отложениях морского ила. Крупнейшие из трилобитов имели длину свыше 70 см, а самые маленькие не достигали и сантиметра.

Живой мир кембрия



Ископаемое хордовое животное

Помимо всего прочего, в кембрии появились первые хордовые животные, представители той самой группы, эволюция которой в конечном итоге привела к возникновению на Земле Человека.

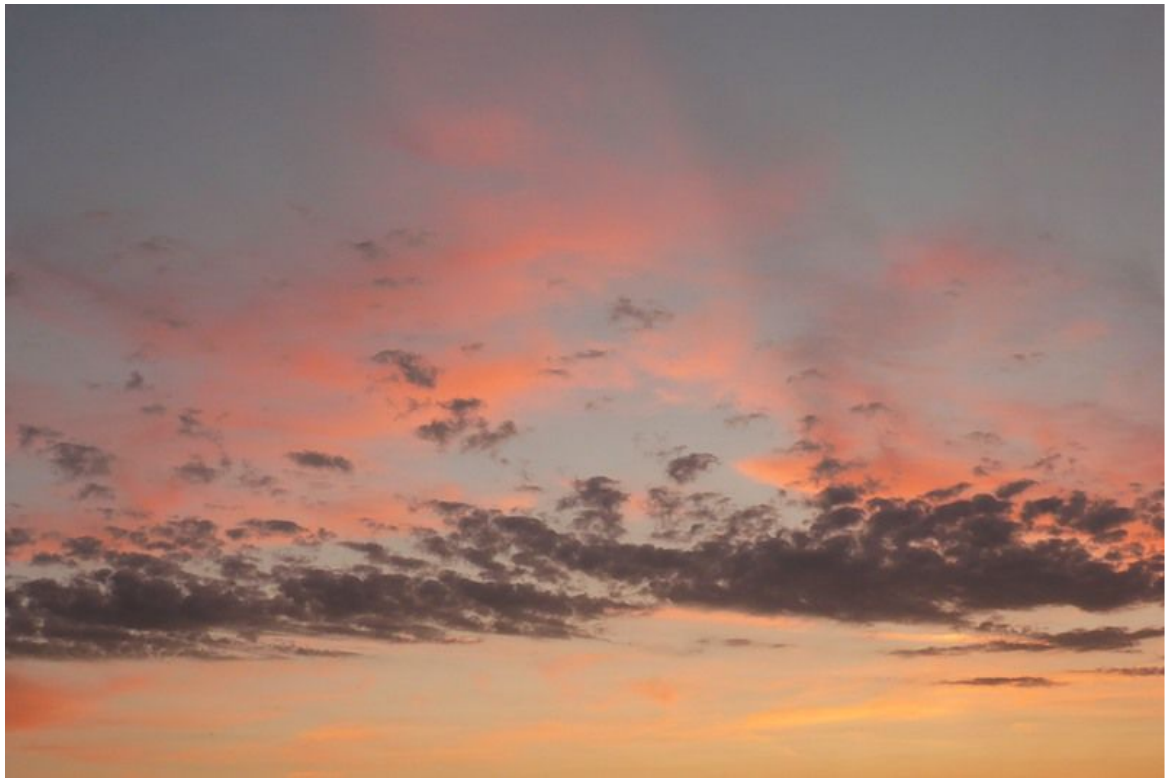
Ордо́вик

Ордо́вик

Ордови́кская система (период) — ордо́вик, вторая снизу система палеозойской группы, соответствующая второму периоду палеозойской эры геологической истории Земли. Подстилается кембрийской и перекрывается силурийской системами. Начало ордовикской системы радиологическими методами определяется 488 млн. лет назад, а длительность 45 млн. лет. Название предложено английским геологом Ч. Лапуорсом (1879). Названа по имени древнего племени ордовиков, обитавшего на территории Уэльса.

География и климат

В ордовике значительно увеличилась площадь морей



Живой мир ордовика

В ордовикском периоде так же как и в кембрии, господствовали бактерии. Продолжали развиваться сине-зелёные водоросли. Из животных ордовикского периода хорошо известны только обитатели морей, океанов, а также некоторые представители пресных и солоноватых вод. Существовали представители почти всех типов и большинства классов морских беспозвоночных. Тогда же появились бесчелюстные рыбообразные — первые позвоночные.

Живой мир ордовика

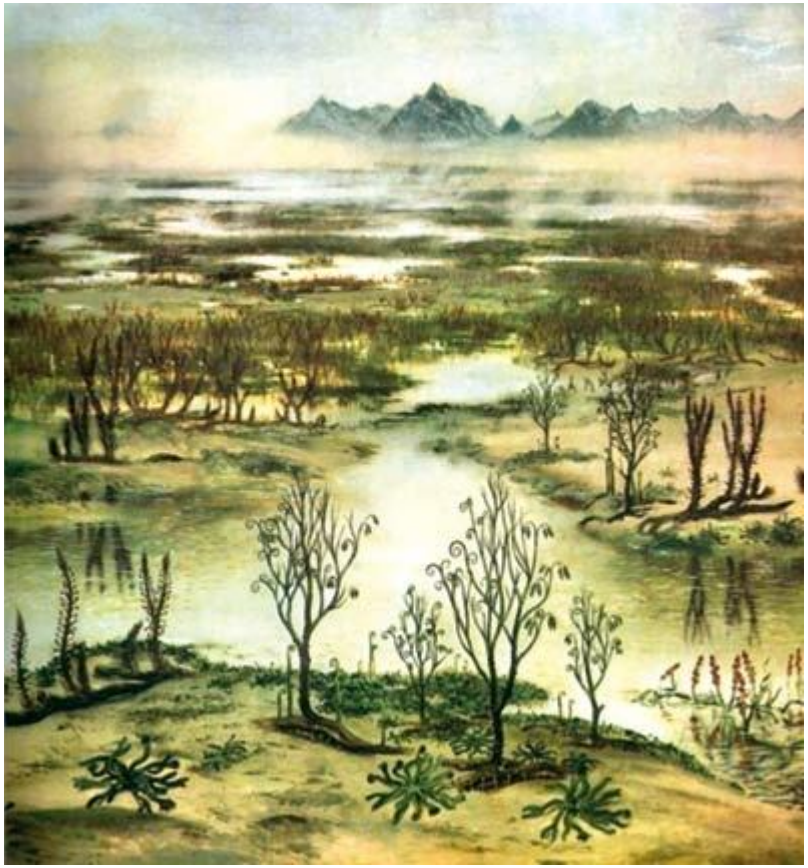
Пышного развития достигают известковые зелёные и красные водоросли, обитавшие в тёплых морях на глубине до 50 м. О существовании в ордовикском периоде наземной растительности свидетельствуют остатки спор и редкие находки отпечатков стеблей, вероятно, принадлежавших сосудистым растениям.

Силу́р

Силу́р

Силу́р (силурийский период, силурийская система) — геологический период, третий период палеозоя, после ордовика, перед девоном. Начался 443 млн лет назад, длился 27 млн лет. Нижняя граница силура определяется по крупному вымиранию, в результате которого исчезло около 60 % видов существовавших в ордовике морских организмов, так называемому ордовикско-силурийскому вымиранию.

География и климат

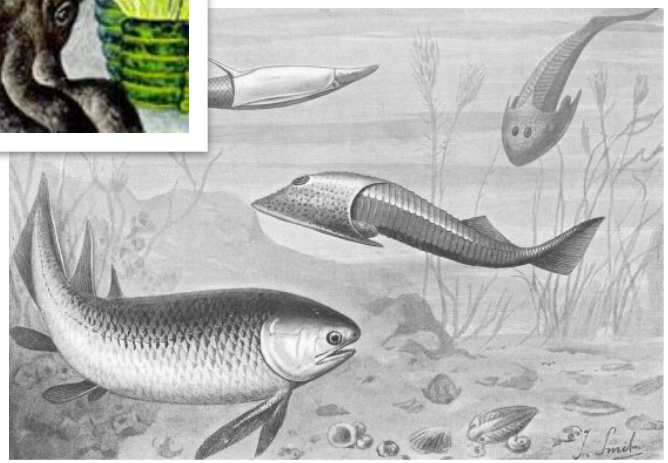


Для Силурийского периода характерно постепенное развитие засушливости климата.

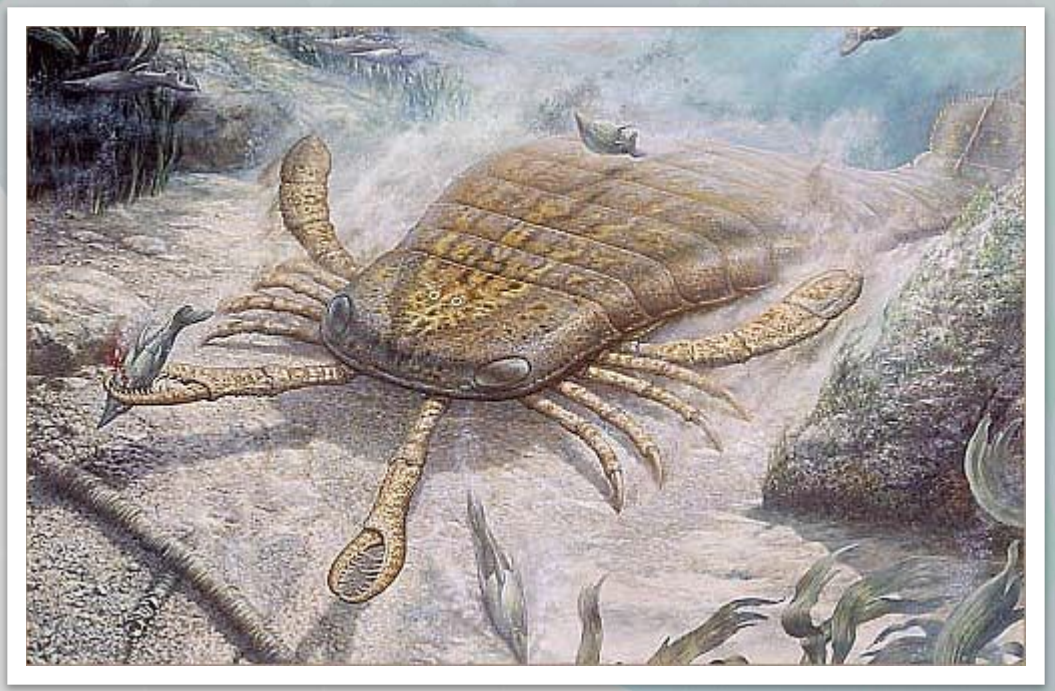
Живой мир силура

В морях начинается массовое распространение первых настоящих позвоночных – панцирных рыб. Также появляются челюстноротые рыбы — костнопанцирные и беспанцирные.

В конце силура на суше появляется ещё одна группа растений — сосудистые. Их отпечатки найдены в отложениях верхнего силура в Великобритании, Чехии, Украины, Казахстана. Появление сосудистых растений — одно из ключевых событий в истории биосферы.

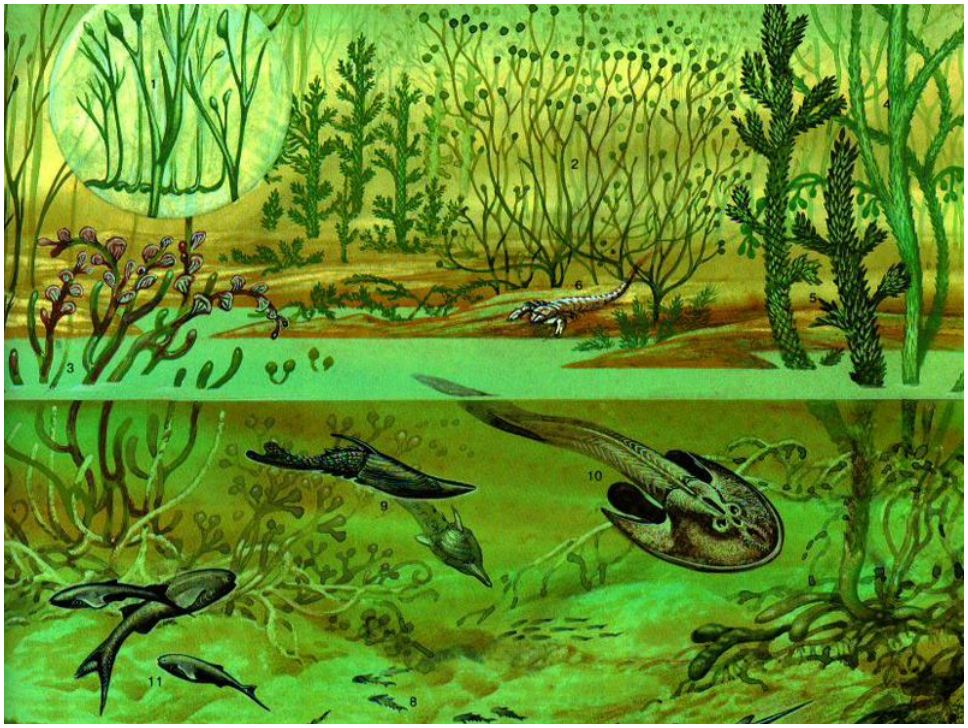


Живой мир силура



В конце силура наблюдается развитие своеобразных членистоногих - ракоскорпионов

Живой мир силура



Первые растения заселили участки суши по берегам болот и озер. Стебли таких растений, как риния (1), куксония (2) и зоствофиллум (3), были гладкими и лишенными листьев, а у псилофитона (4) и аствроксилона (5) покрыты маленькими чешуйками. Среди первых наземных беспозвоночных можно выделить скорпионоподобных тварей, вроде палеофона (6), возможно, произошедших от водных эвриптерид (7). Рыбы также продолжали бурно эволюционировать. Вы видите акантод (8), представителей бесчелюстных панцирных рыб птерасписа (9) и цефаласписа (10), а также телодонтов (1 1), покрытых чешуей, но не имевших жесткого внутреннего скелета.

Выполните задание

Ответьте на вопросы:

- ✔ Каковы временные рамки палеозойской эры?
- ✔ На какие периоды делится палеозойская эра?
- ✔ Какие основные ароморфозы произошли в раннем палеозое?

Выполните задание

Сопоставьте ароморфозы и периоды в которых они произошли

Развиваются подвижные организмы: моллюски, кольчатые черви, членистоногие (трилобиты)	Кембрий
Наблюдается развитие своеобразных членистоногих - ракоскорпионов	Ордовик
Пышного развития достигают известковые зелёные и красные водоросли, обитавшие в тёплых морях на глубине до 50 м.	Силур

Выполните задание

Заполните таблицу

Период	География и климат	Живой мир
	Климат был умеренным, материки низменными.	
Ордовик		Господствовали бактерии. Продолжали развиваться сине-зелёные водоросли. Из животных хорошо известны только обитатели морей, океанов, а также некоторые представители пресных и солоноватых вод. Существовали представители почти всех типов и большинства классов морских беспозвоночных. Появились бесчелюстные рыбообразные — первые позвоночные.
Силур	Для периода характерно постепенное развитие засушливости климата.	