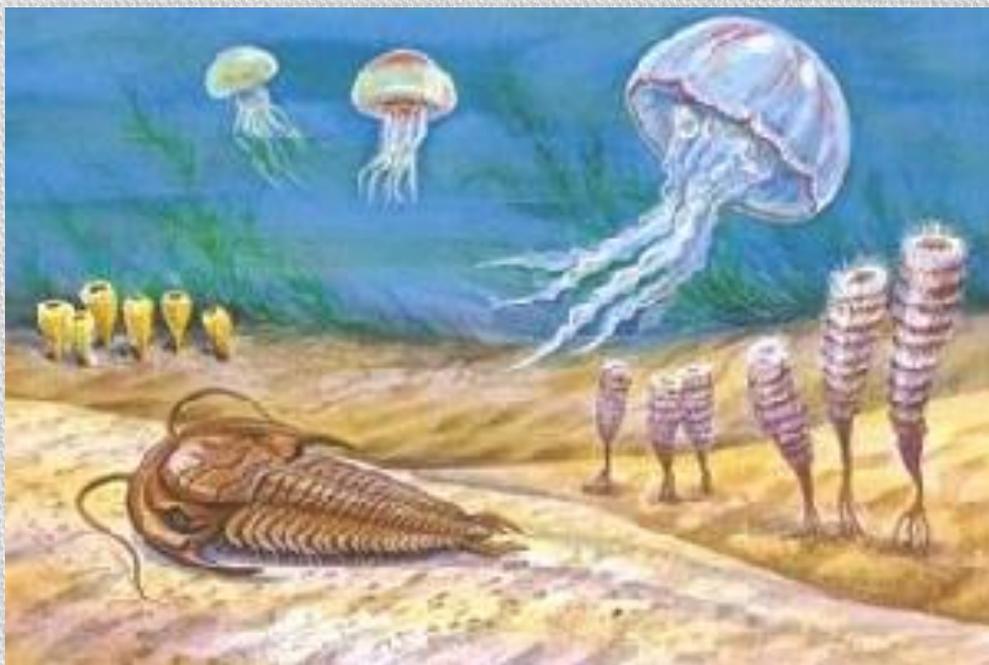




КЕМБРИЙСКИЙ ПЕРИОД

Кембрий (*кембрийский период, кембрийская система*) — геологический период, с которого началась палеозойская эра, как и весь фанерозойский эон. Начался $541,0 \pm 1,0$ млн лет назад, закончился $485,4 \pm 1,9$ млн лет назад. Продолжался, таким образом, примерно 56 млн лет.



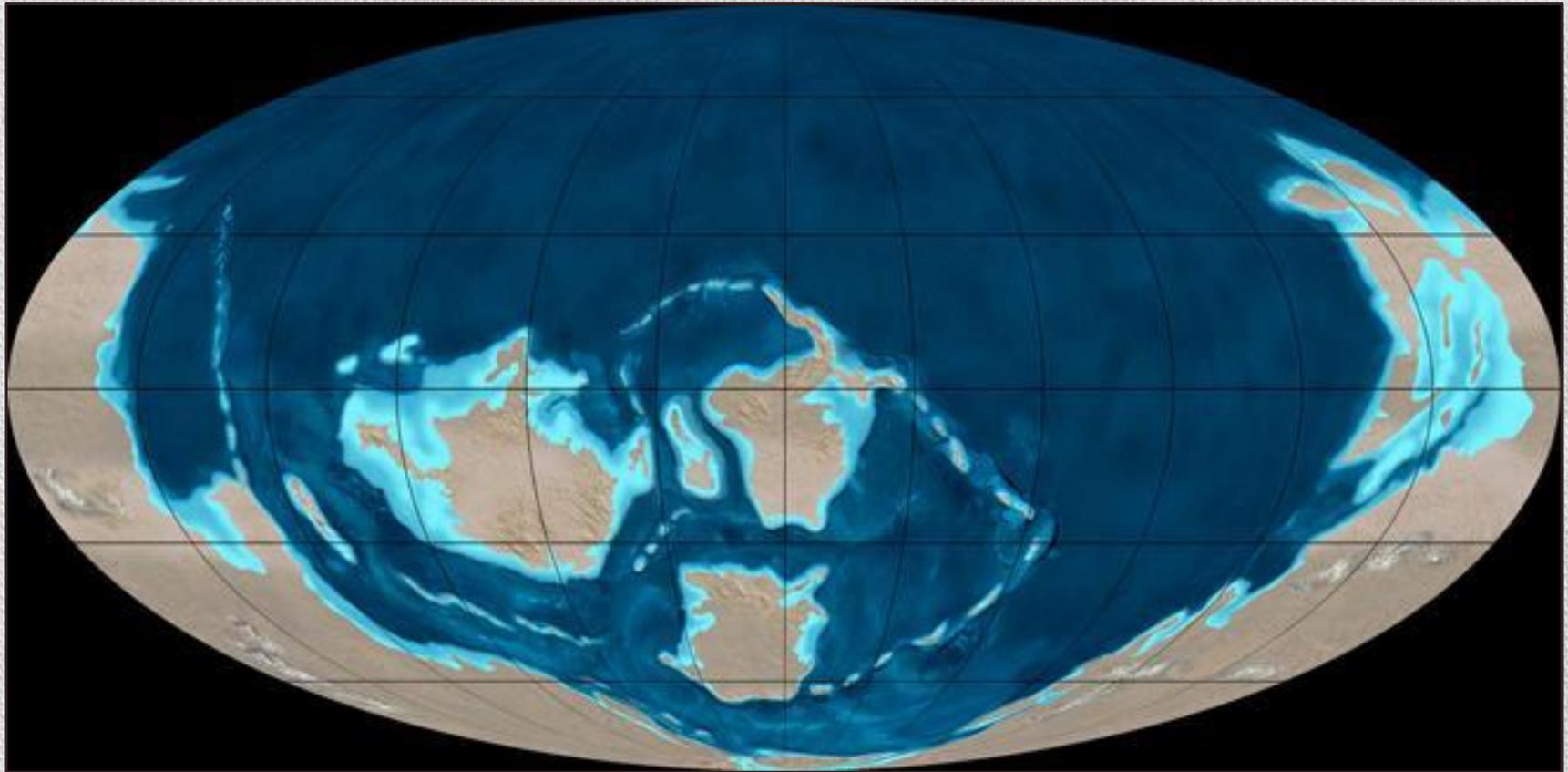
Кембрийская система подразделяется на 3 отдела, 4 надъяруса и 10 ярусов:

<u>Период</u> (система)	<u>Эпоха</u> (отдел)	<u>Надъярус</u>	<u>Век</u> (ярус)
Кембрийский период	<u>Верхний кембрий</u> (<u>Фуронгский</u>)	<u>Кыршабактинский</u> (€3k)	<u>Батырбайский</u> (€3b)
			<u>Аксайский</u> (€3ak) <u>Сакский</u> (€3s) <u>Аюсокканский</u> (€3as)
	<u>Средний кембрий</u> (<u>Акадский</u>)	<u>Якутский</u> (€2j)	<u>Майский</u> (€2m) <u>Амгинский</u> (€2am)
			<u>Тойонский</u> (€1k) <u>Ботомский</u> (€1b)
	<u>Нижний кембрий</u>	<u>Ленский</u> (€1l)	<u>Атдабанский</u> (€1at)
			<u>Алданский</u> (€1a) <u>Томмотский</u> (€1t)

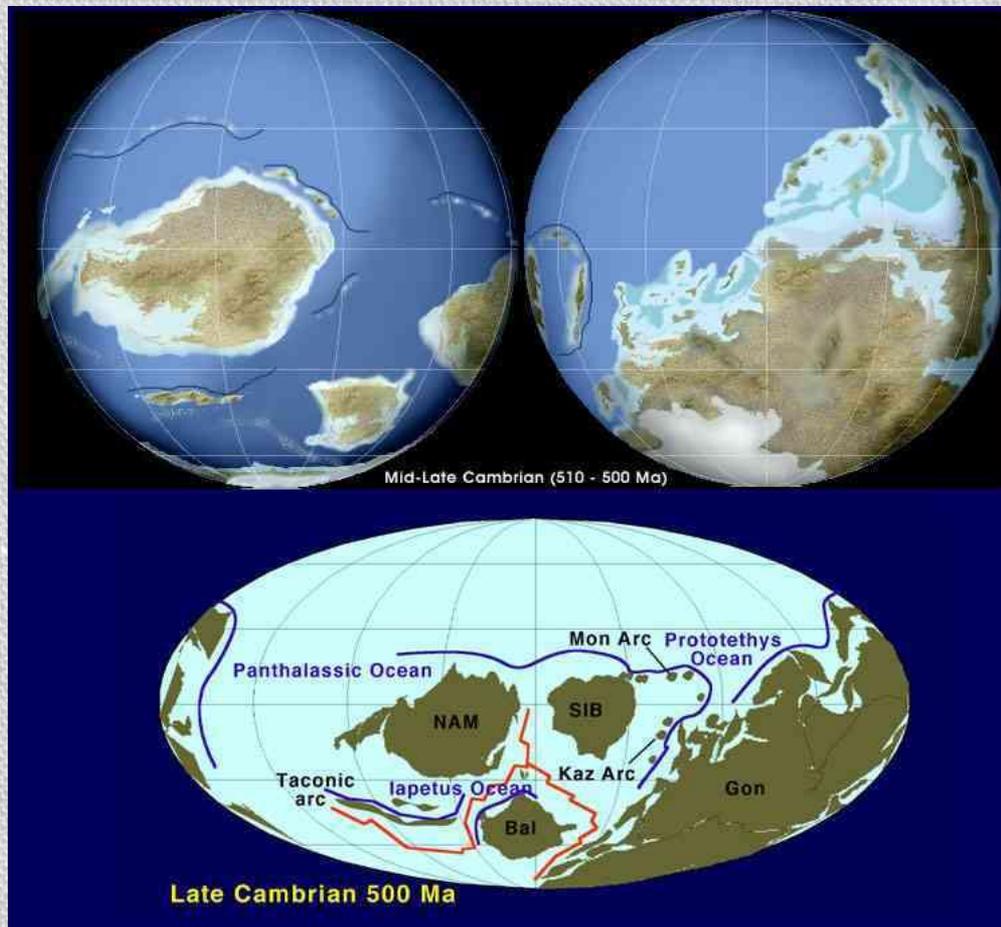
Кембрийский период получил свое название от графства Кембрий (Англия), так как здесь были впервые описаны отложения кембрийского периода



На месте Северной Америки и Гренландии в кембрии находился материк Лавренция. Южнее Лавренции простирался Бразильский материк. Африканский материк включал в то время Африку, Мадагаскар и Аравию. Севернее его был расположен небольшой Русский материк.

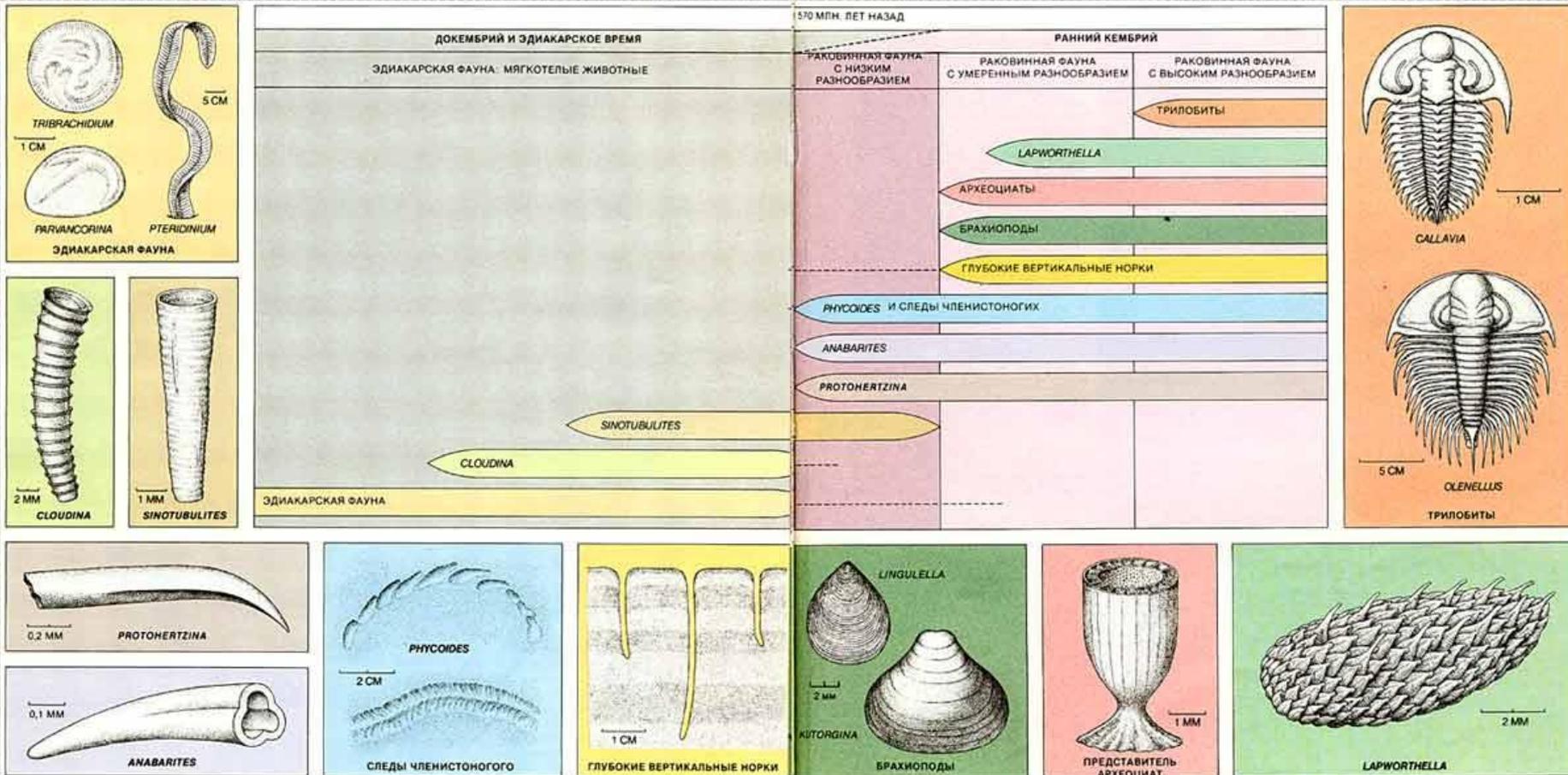


Довольно широкий морской бассейн отделял Русский материк от Сибирского, находившегося на месте современной Западной Сибири. Там, где сейчас Китай, был Китайский материк, а на юге от него—громадный Австралийский материк, охватывавший территорию современной Индии и Западной Австралии.



Содержание кислорода в атмосфере
повышалось.





- Граница между докембрием и кембрием проходит по горным породам, в которых внезапно обнаруживается удивительное разнообразие окаменелостей животных с минеральными скелетами - результат "кембрийского взрыва" жизненных форм.

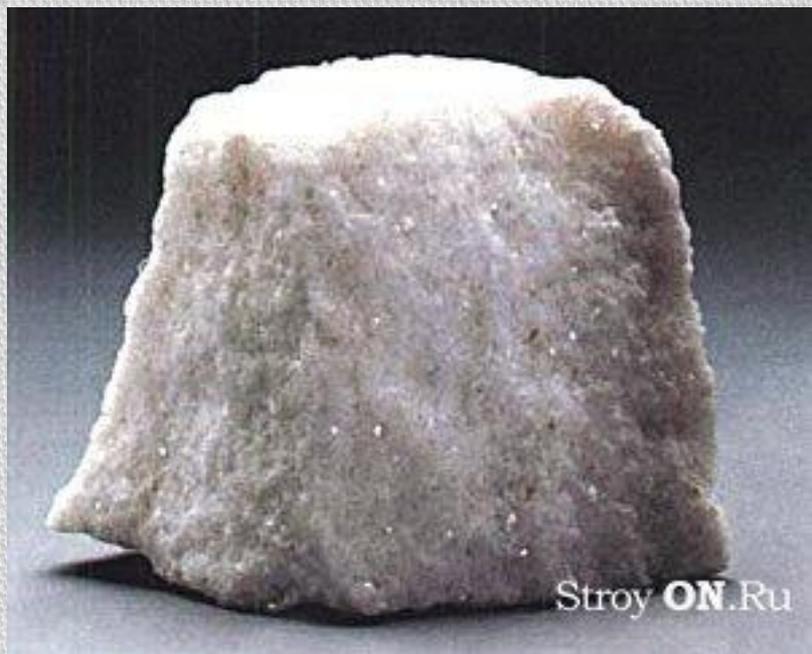
Из кембрийских отложений наиболее распространены известняки, доломиты, глинистые -сланцы. Часто встречаются и отложения мелководных лагун: песчаники и глины с пластами каменной соли и гипса.



Известняк



Доломит

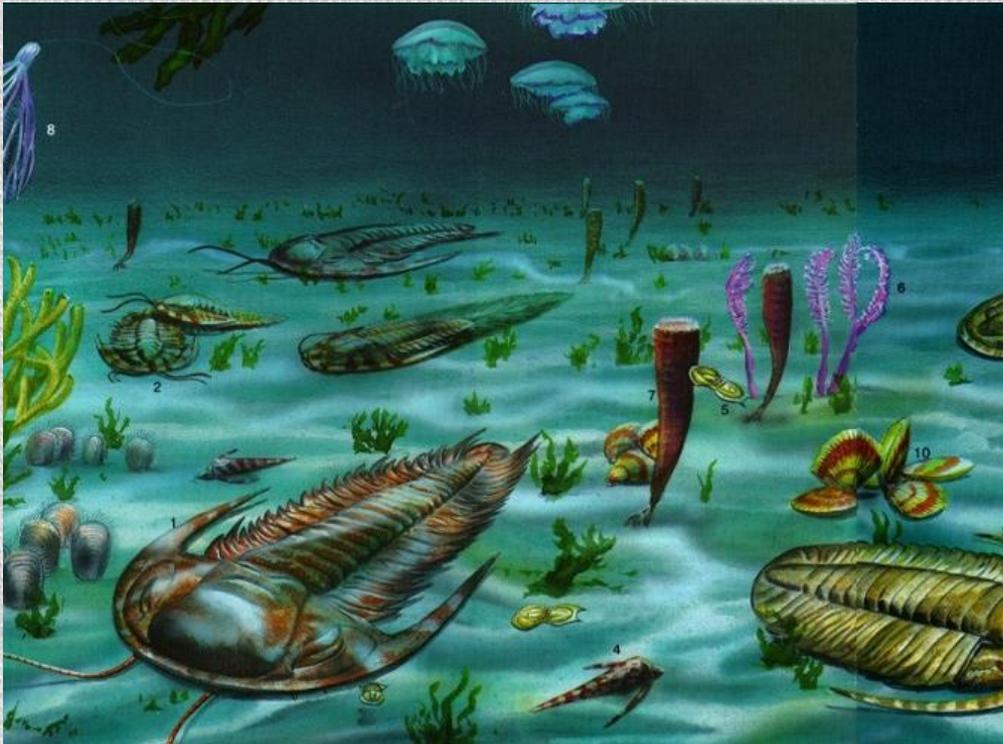


Гипс



Климат

В Кембрии климат на Земле был теплее, чем в наши дни. Тропические побережья материков окаймляли гигантские **риффы** из **строматолитов**, во многом напоминавшие коралловые рифы современных тропических вод. По рифы эти понемногу уменьшались в размерах, поскольку бурно развивавшиеся многоклеточные животные активно их поедали. На суше в те времена не было ни растительности, ни **почвенного** слоя, поэтому вода и ветер разрушали ее гораздо быстрее, чем ныне. В результате в море смывалось большое количество осадков.



ТЕКТОНИКА И МАГМАТИЗМ

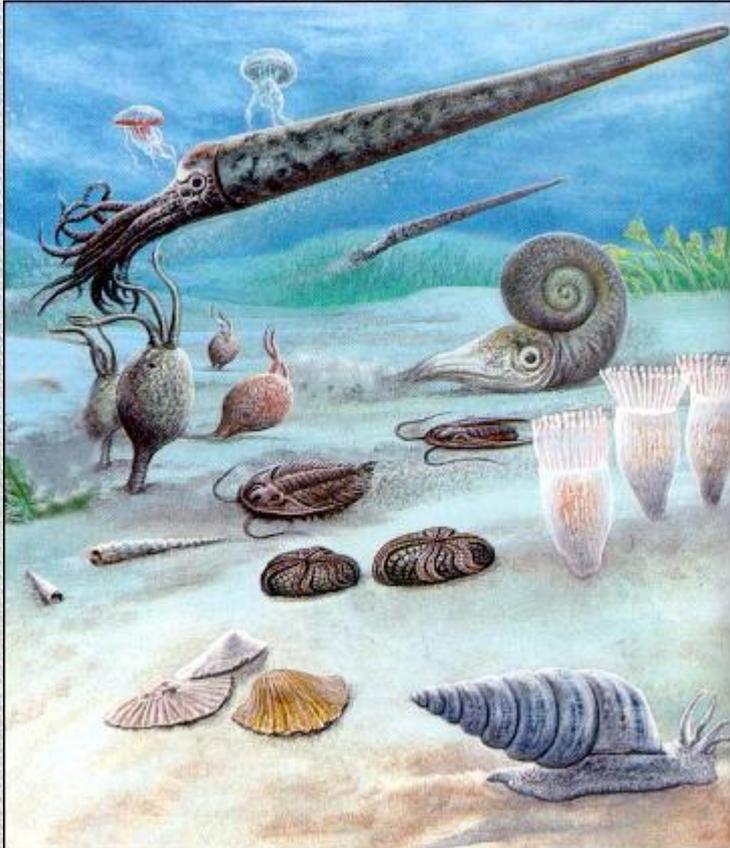
ГЛАВНЫЕ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ
СФОРМИРОВАНЫ ЕЩЕ В КОНЦЕ РИФЕЯ И
ПРОДОЛЖАЛИ СУЩЕСТВОВАТЬ В КЕМБРИИ.

СТРУКТУРНЫЕ

ЭЛЕМЕНТЫ ПЛАТФОРМ И ГЕОСИНКЛИНАЛЕЙ (СИНЕКЛИЗЫ, АНТЕКЛИЗЫ, СИНКЛИНОРИИ, АНТИКЛИНОРИИ), СФОРМИРОВАННЫЕ В КОНЦЕ РИФЕЯ, В КЕМБРИИ, ОСОБЕННО РАННЕМ, СОХРАНЯЛИ БЛИЗКУЮ КОНФИГУРАЦИЮ. ЛИШЬ СО СРЕДНЕГО КЕМБРИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ АКТИВИЗАЦИИ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ ВО МНОГИХ РЕГИОНАХ (ОСОБЕННО В СКЛАДЧАТЫХ ОБЛАСТЯХ ЮГА СИБИРИ) СТРУКТУРНЫЙ ПЛАН СУЩЕСТВЕННО ИЗМЕНИЛСЯ. УСИЛЕНИЕ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ ПРИВЕЛО К ТОМУ, ЧТО ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ РАЗРЕЗЫ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО КЕМБРИЯ ГОРАЗДО БОЛЕЕ ФРАГМЕНТАРНЫ, ЧЕМ НИЖНЕГО. В ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЯХ НАРЯДУ С НОРМАЛЬНЫМИ ОСАДОЧНЫМИ ПОРОДАМИ ФОРМИРОВАЛИСЬ МОЩНЫЕ ТОЛЩИ ЭФФУЗИВОВ, ЧАЩЕ ВСЕГО ОСНОВНОГО СОСТАВА. ИНТРУЗИВНЫЕ ПОРОДЫ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РЯДОМ РАЗНООБРАЗНЫХ ПО СОСТАВУ ПОРОД, ОТ УЛЬТРАОСНОВНЫХ ДО КИСЛЫХ. НА ПЛАТФОРМАХ ИМЕЮТСЯ ЛИШЬ МЕЛКИЕ ТЕЛА ДИАБАЗОВ.



Органический мир кембрийской системы



- Появление новых групп организмов и большого количества водорослей, грибов и мхов



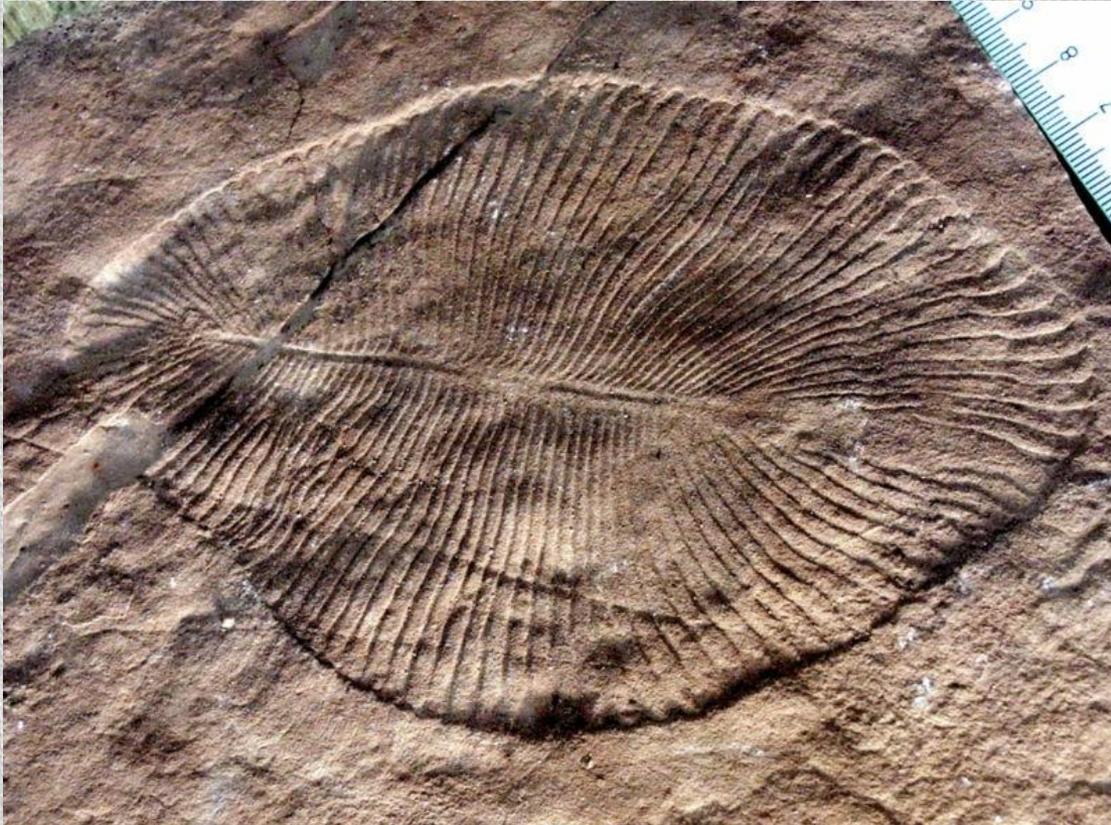
Кембрийский период. Представители флоры и фауны:

1 – археоциаты, образующие рифы, 2 – губка, 3 – выделяющие известь водоросли, 4–8 – трилобиты, 9, 10 – брахиоподы; 11 – медузы; 12 – нотокарпос; 13 – пикайя; 14 – морские перья; 15 – маккензия; 16 – опабиния; 17 – галлюцигенция; 18 – протокарис; 19 – аномалокарис; 20 – бургессия; 21 – лунселла; 22 – виваксия

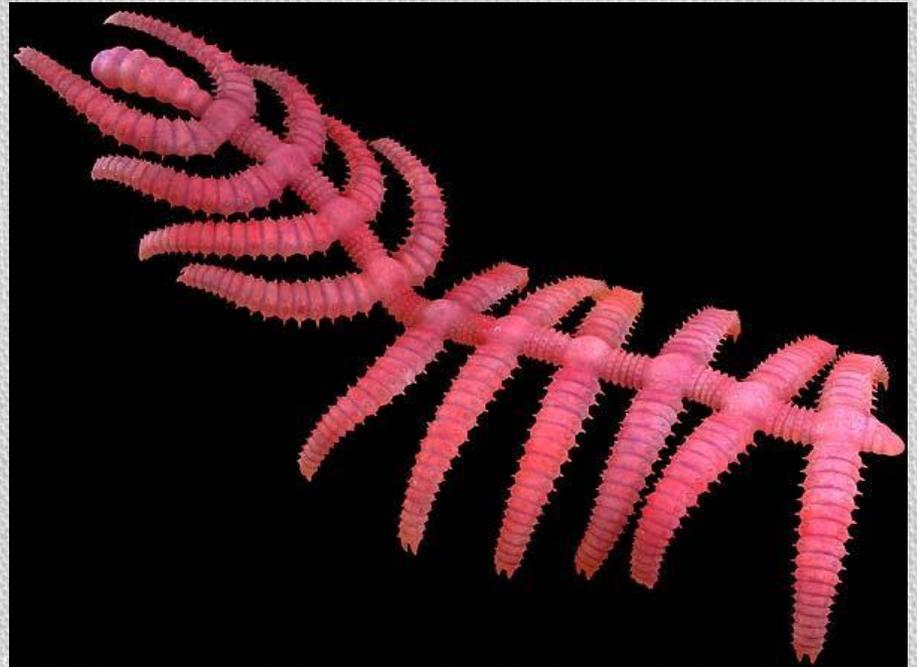
В начале этого периода возникли организмы, обладавшие минеральными скелетами. В палеонтологической летописи появились все обладающие скелетами типы животных, известные в настоящее время, за исключением мшанок.



В основном кембрийская биота обитала в морских бассейнах. Существовало большое количество трилобитов, гастропод, брахиопод, одновременно существовали и животные, которых трудно отнести к какой-либо известной группе.

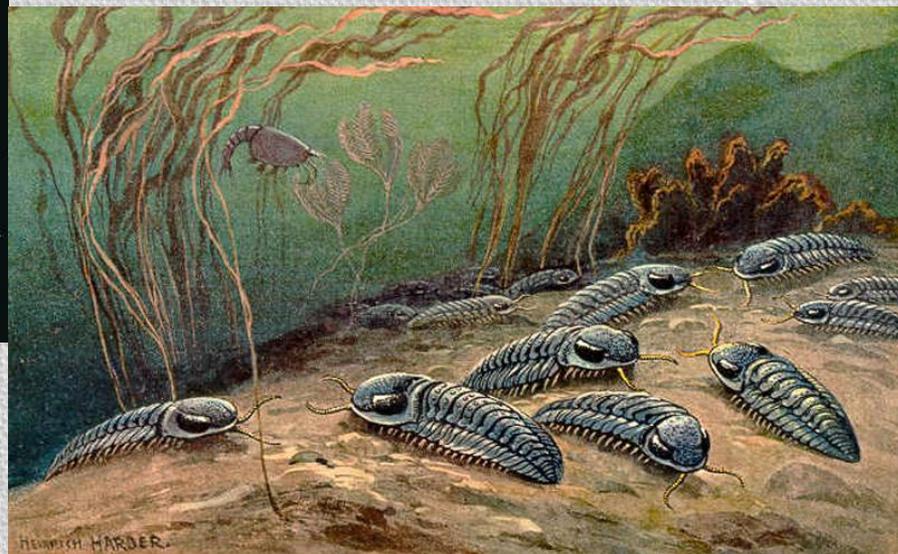


Diania cactiformis



Реконструкция внешнего
вида *Diania cactiformis*

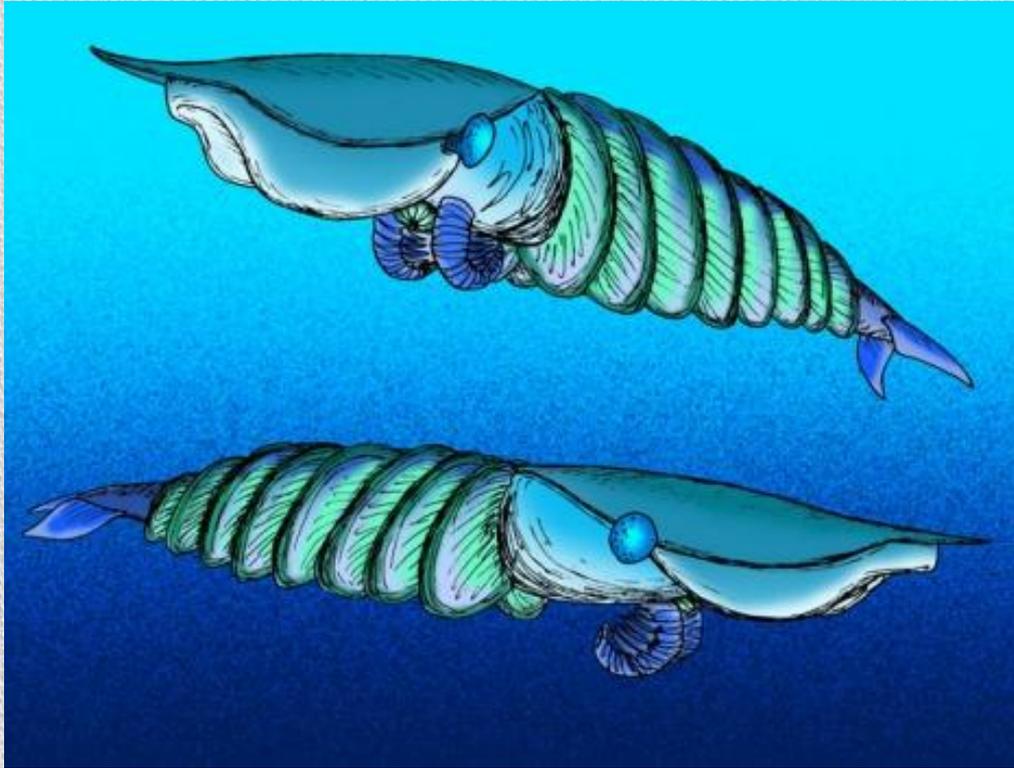
Трилобит *Asaphiscus wheeleri*
из среднекембрийских отложений штата Юта (США)





Аномалокарис
(Anomalocaris)

Hurdia



Гастроподы в Кембрийском периоде.



Представители брахиопод в Кембрийском периоде.

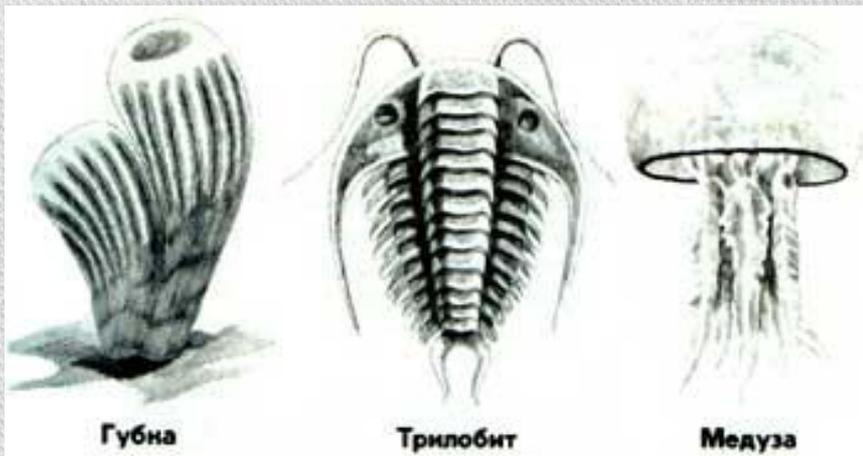


Археоциаты в Кембрийском периоде.



Коралловые полипы

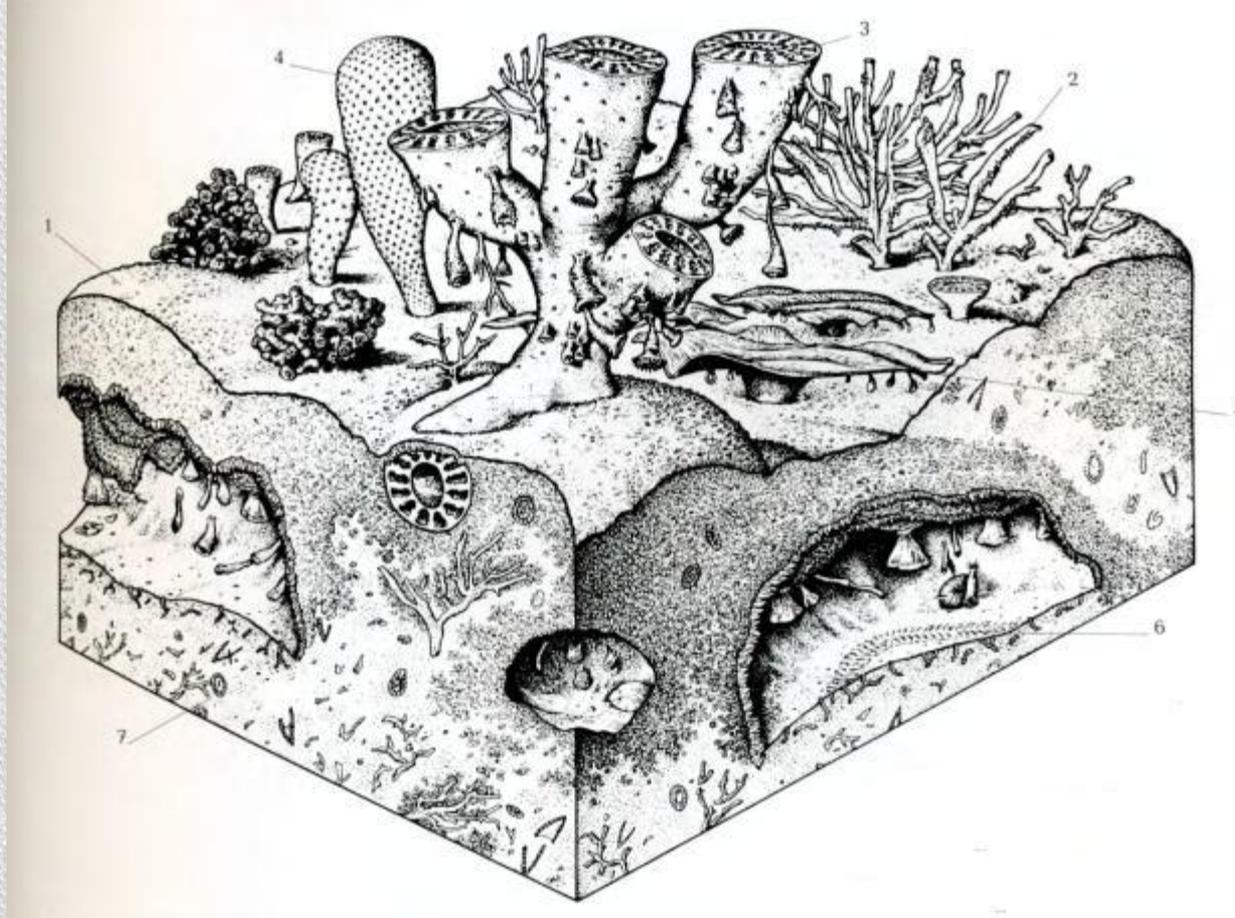




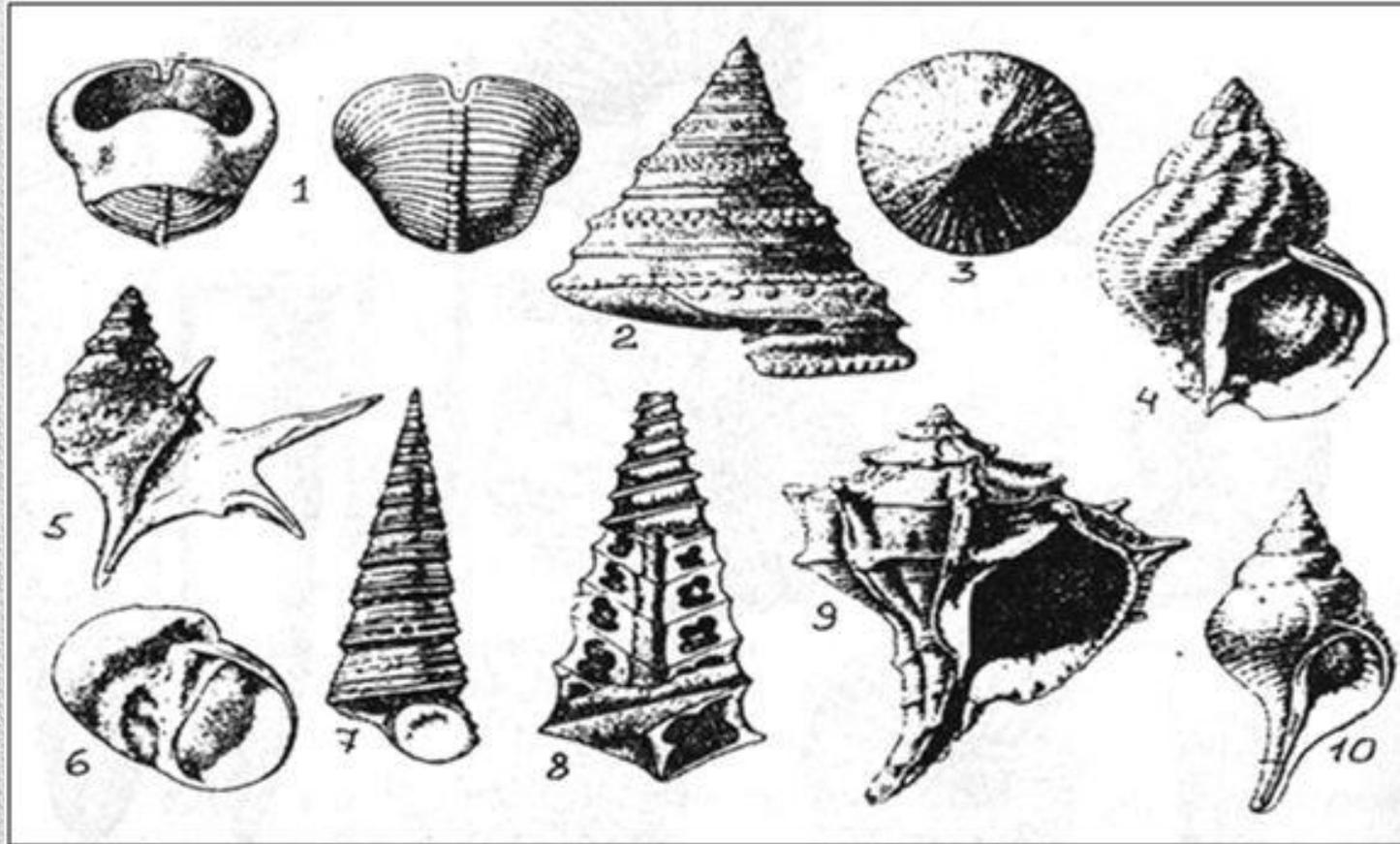
Представители рода *Fuxianhuia* являются древнейшими членистоногими, ровесниками кембрийского взрыва.

Их возраст составляет около 520 миллионов лет (фото Yunnan University).

- Суша была почти безжизненной, заселённой только бактериями и грибами, но к концу кембрия, вероятно, появились первые черви и многоножки.



- На поверхности этого рифа показано всё многообразие губок археоциатов, в то время как в расположенных ниже трещинах видны следы присутствия мелких животных, прячущихся там. 1. Поверхностный слой живых цианобактерий; 2. Ветвистые археоциаты; 3. Кубковидные археоциаты; 4. Ханцеллория; 5. Окулитчициатус; 6. Следы, которые оставило членистоногое; 7. Твёрдое сцементированное основание рифа.

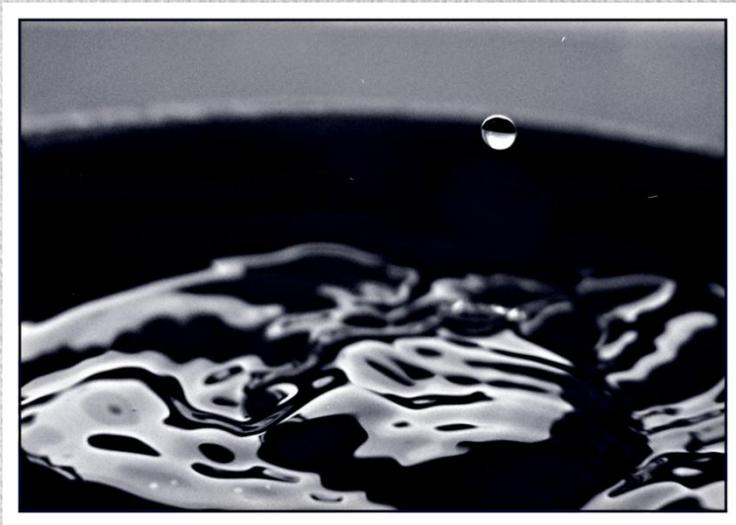


Представители класса Брюхоногие моллюски

Роды: 1 – Беллерофон, 2 – Плеуротомариа, 3 – Пателла, 4 – Бускиnum, 5 – Апорфейс, 6 – Натика, 7 – Туррителла, 8 – Нерина, 9 – Мурекс, 10 – Фусус

- Раковины двустворчатых и брюхоногих моллюсков похожи на современные пресноводные формы. Из головоногих моллюсков известны крупные роговые организмы, раковины которых делились на камеры-трубки длиной около 8 мм и шириной 1 мм. Внутри камер размещалась тонкая трубка (сифон).

Из полезных ископаемых кембрийского периода значительны месторождения фосфоритов в Казахстане, Монголии, Китае и др., известны месторождения нефти (Иркутский амфитеатр, Прибалтика и т.д.), свинца (Северная Африка), марганца (Кузнецкий Алатау), ванадия (Казахстан), солей (Ю.-З. Сибирской платформы, Индия). Карбонатные породы кембрия во многих районах используются как цементное сырьё, для металлургической промышленности, мраморы - как облицовочный материал.



Спасибо за внимание