



Вендские жители Земли

МИР ВЕНДА

- Земля в позднем докембрии была не такой, какой мы ее знаем. Сутки были почти **на три часа короче**, зато дней в году было больше: целых 420. Материки располагались иначе, чем сейчас; на суше было меньше рек, зато больше временных пересыхающих ручьев; вместо почвы — только голые скалы и шлейфы каменных обломков; атмосфера и вода океанов содержали **меньше кислорода и больше углекислоты**.

Климат венда

Климат в вендском периоде становится холоднее и сопровождается лапландским и байконурским оледенением. Вообще вендские отложения хорошо известны на всех континентах планеты, но, более полно они представлены в пределах России – на Восточно-Европейской и Сибирской платформах. В течение венда завершилась **байкальская складчатость**, в результате которой к началу кембрия сформировался *Гондванский суперконтинент*.

Животные Вендского периода

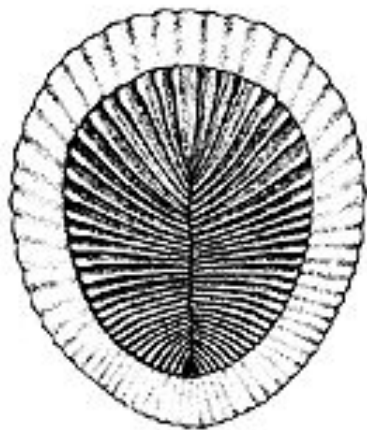
Вендский период начался примерно **635 млн лет назад** и длился почти 100 млн лет! Вендский период относится к последнему отрезку докембрия, который **закончился 545 млн. лет тому назад**. Это было время перемещения континентов, изменения химического состава атмосферы и океана. Тектонические плиты сталкивались и соединялись, а на дне происходило накопление слоев осадочных пород.





1 – медузоидные формы; 2 – диксония, 3 – сприггина (плоские червеобразные формы); 4 – харниодиск, 5 – рангея, 6 – птеридиний (колонии), 7 – трибрахийд (тройная симметрия тела)

При рассмотрении облика вендских организмов бросается в глаза их различие по форме тела и характеру симметрии. Исходя из этих признаков, вендские организмы были разделены на несколько групп, большинство которых оказались **нежизнеспособными** и, **вероятно, вымерло в конце венда**. М.А. Федонкин считает, что развитие вендской фауны происходило в **бассейнах с низкой температурой воды**.



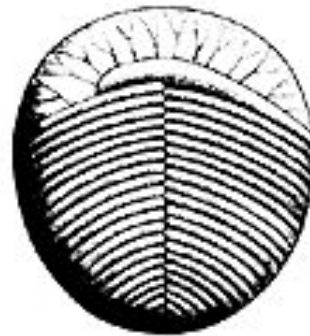
Dickinsonia



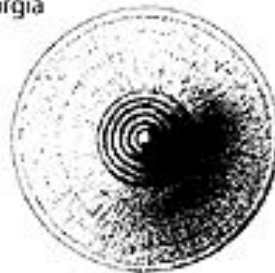
Vendocornularia



Pteredinium



Yorgia



Cyclomedusa

**Реконструкция
древнейших
беспозвоночных,
населявших
холодноводные
бассейны
вендского периода
после крупнейшего
Варангерского
оледенения около
600 млн лет назад.**

По современным представлениям вендская фауна является древнейшей группой достоверно доказанных многоклеточных организмов .

Характерными чертами вендской фауны являются:

- 1. Мягкотелый облик организмов**, лишенных раковин и панцирей. В ископаемом состоянии мягкотелые организмы редко сохраняются, но венд в этом отношении являлся исключением. В венде широкое распространение получили зоны мелководья на окраинах континентов, где во время отливов происходила массовая гибель и быстрое захоронение морских организмов. Сохранению в ископаемом состоянии органических остатков способствовало отсутствие хищных групп фауны.
- 2. Широкое распространение фитопланктона**, остатки которого распространены в Австралии, Китае, на Шпицбергене, а также, в меньшей мере, на Восточно-Европейской платформе.
- 3. Вендские окаменелости с разных континентов нередко оказываются практически неразличимыми.** Вендские материки, по-видимому, располагались в непосредственной близости один от другого.
- 5. Уплощенная форма тела при минимальном объёме.** Многие вендские организмы не имели рта и анального отверстия. По-видимому, обмен веществ у них происходил через поверхность тела.
- 6. Резкое отличие по характеру симметрии вендской фауны** не только от современной, но и от кембрийской фауны фанерозоя: в её составе преобладали организмы с концентрическим строением тела.

Детальное изучение вендской фауны многоклеточных выявило ее специфические особенности, главными из которых являются:

1. Отсутствие или слабое развитие скелетных элементов,
2. Большое разнообразие жизненных форм,
3. Резкое преобладание кишечнополостных,
4. Присутствие всех основных экологических групп организмов и др.
5. Вендская фауна по своему составу имеет мало общего со скелетной фауной кембрия.
6. **Ни одна группа организмов венда (кроме сабеллидитид) не дала потомков. Прямые связи вендской и кембрийской фауны не установлены; возможно, они принадлежат к независимым линиям развития.**
7. Сходство вендских фаунистических ассоциаций в разных регионах мира, отражающее отсутствие существенных экологических барьеров, дало возможность использовать биостратиграфический метод для расчленения и корреляции отложений вендской системы.

Рэг Спригг

В 1946 г. австралийский геолог Рэг Спригг обнаружил в местечке Эдиакара на юге Австралии отпечатки странных бесскелетных организмов. Некоторые из них напоминали современных медуз, а некоторые вообще ни на кого не были похожи. Вместе их всех назвали эдиакарской фауной. Один из представителей эдиакары получил своё имя в честь первооткрывателя — **сприггина**. Позднее учёные выяснили, что эдиакарские организмы жили в эпоху, называемую докембрий, то есть «до кембрия». А те «медузы» оказались не медузами, а частями каких-то невероятных вендских жителей.

Венд

Вендский период (венд) назван по имени **древнейшего славянского племени вендов (или венедров)**, обитавших к югу от Балтийского моря. В 1952 году академик Борис Сергеевич **Соколов** установил существование **венда - особого периода**, предшествовавшего кембрийскому, где «впервые заняла свое истинное геохронологическое положение и так называемая эдиакарская фауна бесскелетных Metazoa (многоклеточных животных.), первоначально считавшаяся кембрийской.

Климат

Ледниковые периоды и усиление вулканической деятельности, отложение карбонатов и органического вещества на пассивных окраинах континентов и в зонах субдукции влияли на прозрачность атмосферы и гидросферы, снижали концентрацию углекислого газа, вызывая тем самым похолодание.

Полезные ископаемые

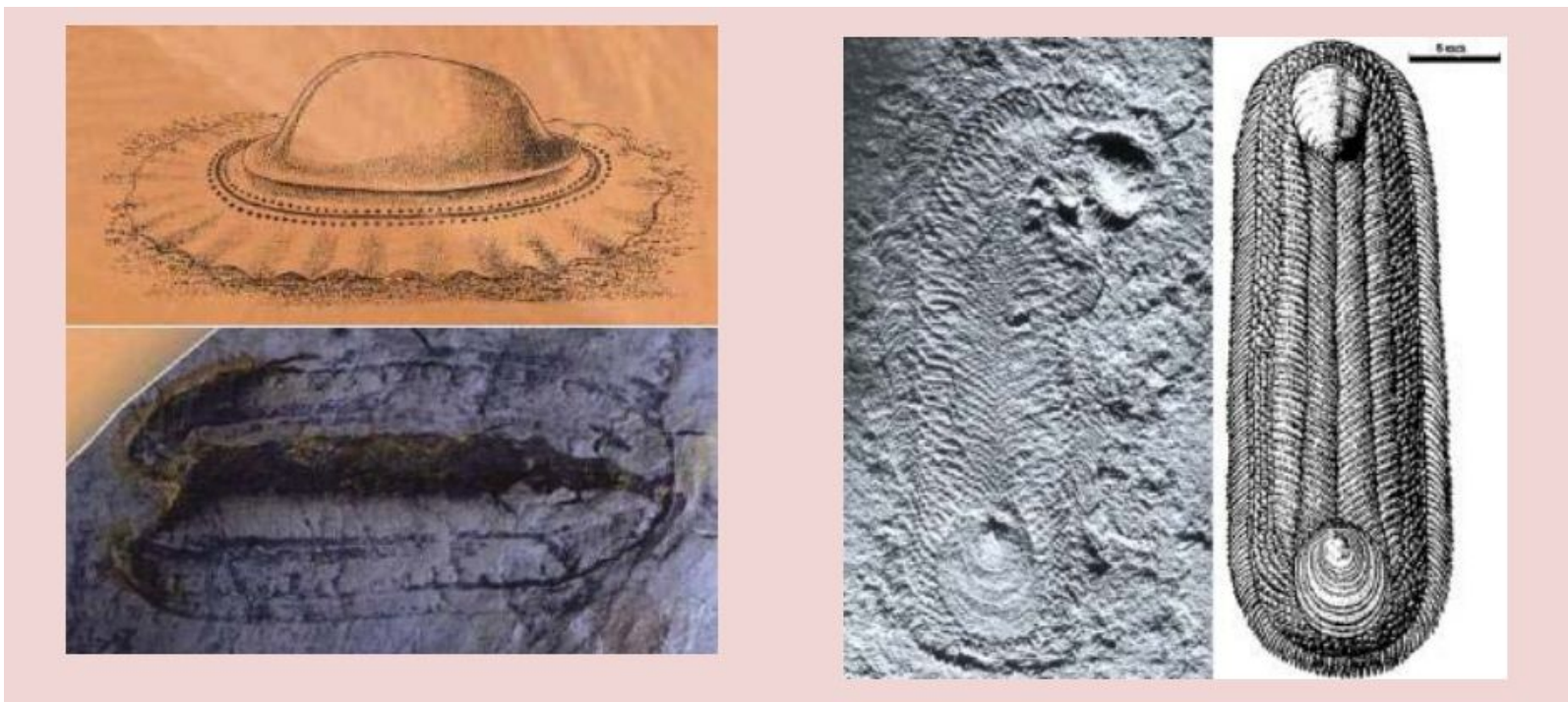
К полезным ископаемым венда относятся наиболее древние **нефтегазоносные горизонты** Лено-Тунгусской впадины на Сибирской платформе, Боксонское месторождение **бокситов** в Восточном Саяне, **фосфориты** Сибири и Монголии.

Отпечатки

Органический мир этого периода представлен многоклеточными животными, **лишенными минерального скелета**. Мелкие формы с минеральным скелетом – тубулярным хитиноидным, появились в конце венда. От бесскелетных животных превосходно сохранилось обилие **отпечатков**.

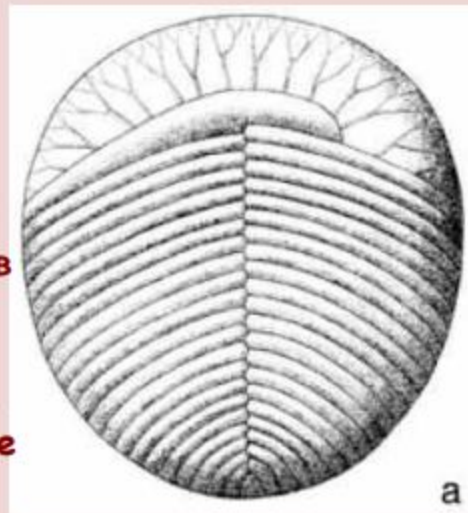
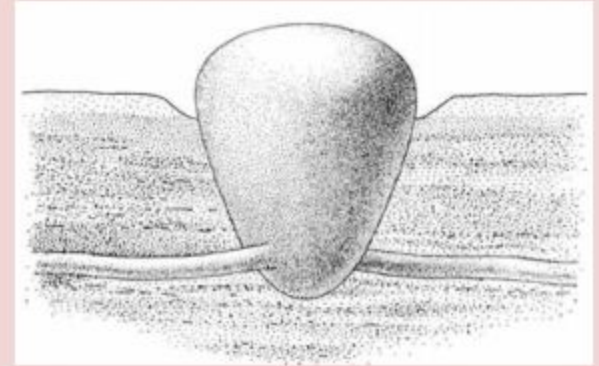
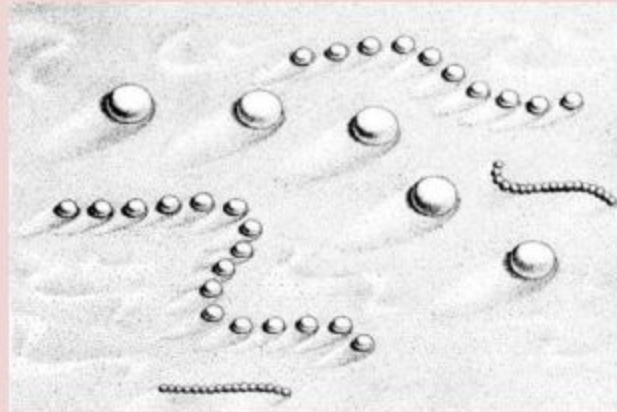
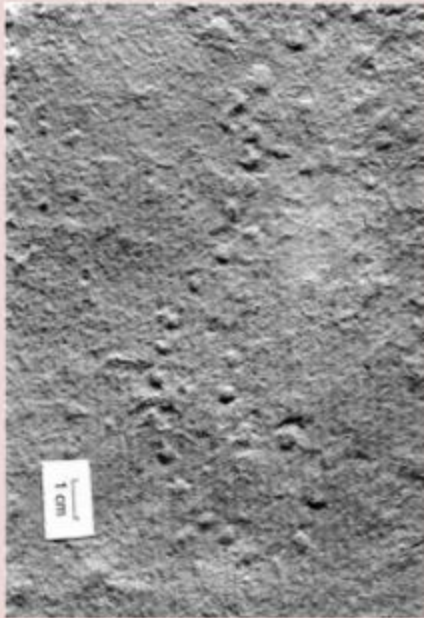
Энергетические затраты на постройку карбонатного скелета в холодных водах выше, чем в теплых. Вот почему животные тропических бассейнов отличаются более массивным скелетом от родственных форм холодноводных обитаний.

Отличительной особенностью животных вендских морей было **отсутствие минерального скелета, панциря или раковины**. Это были исключительно мягкотелые животные. Однако покровы их тела достигали значительного уплотнения и поэтому на мягком илистом грунте при жизни или после захоронения оставались **четкие отпечатки**.



Сообщество вендских животных состояло из кишечнополостных (медуз, полипов, морских перьев), организмов, близких к червям и членистоногим, сабелледитид, которых считают предками своеобразных глубоководных животных современных океанов - погонофор и проблематичных иглокожих.

Флора в венде была представлена разнообразными одноклеточными и многоклеточными водорослями - метафитами. Вендские метафиты, которые называют вендотенидами (*Vendotaenides*) имели слоевища, лишенные какой-либо минерализации. Это были шнуровидные, кустисто-ветвящиеся формы (наиболее древние) или ленты длиной до 150 мм и шириной от 0,5 до 4,5 мм.



В составе животного мира венда преобладали кишечнорастворимые (стрекательные). Они были в то время наиболее крупными животными (более 1 м в диаметре), в подавляющем большинстве обладавшими радиальной симметрией.

Странная симметрия

Вендских, также как и современных многоклеточных животных, делят на **две большие группы**: *радиально-симметричные* (Radiata) и *двустороннесимметричные* (Bilateria).

Она у жителей венда особенная и называется «**симметрия скользящего отражения**». Что это значит? Возьмём яркого представителя вендского периода — **дикинсонию**. Она напоминает слегка округлённый листик. Этот «листик» разделён тонкими прожилками на многочисленные сегменты, сходящиеся к центральной оси тела. Теперь, мысленно поделив дикинсонию на две равные половинки, мы увидим, что они немного сдвинуты друг относительно друга, как



Вендия

Странная симметрия вендских организмов встречается и у некоторых ныне живущих, но не животных, а растений. Посмотрите внимательно на берёзовый листок или пшеничный колос и увидите такую же необычную для животных симметрию.

Жизнь без хищников

Среди остатков вендских организмов **неизвестно ни одного со следами укусов** или других подобных повреждений. А ведь некоторые из них были довольно крупными созданиями, и при этом никто из них не имел защитных конструкций вроде панцирей или шипов. **По всей видимости, в те далёкие времена хищников не было совсем!**

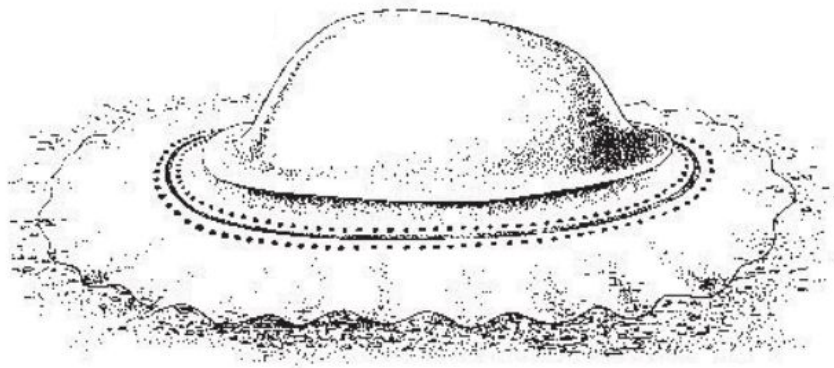


Дикинсония

При рассмотрении облика вендских организмов бросается в глаза их различие по форме тела и характеру симметрии. Исходя из этих признаков, вендские организмы были разделены на несколько групп, большинство которых оказались нежизнеспособными и, вероятно, вымерло в конце венда. М.А. Федонкин считает, что развитие вендской фауны происходило в бассейнах с низкой температурой воды.

Кимберелла

Реконструкция
кимбереллы



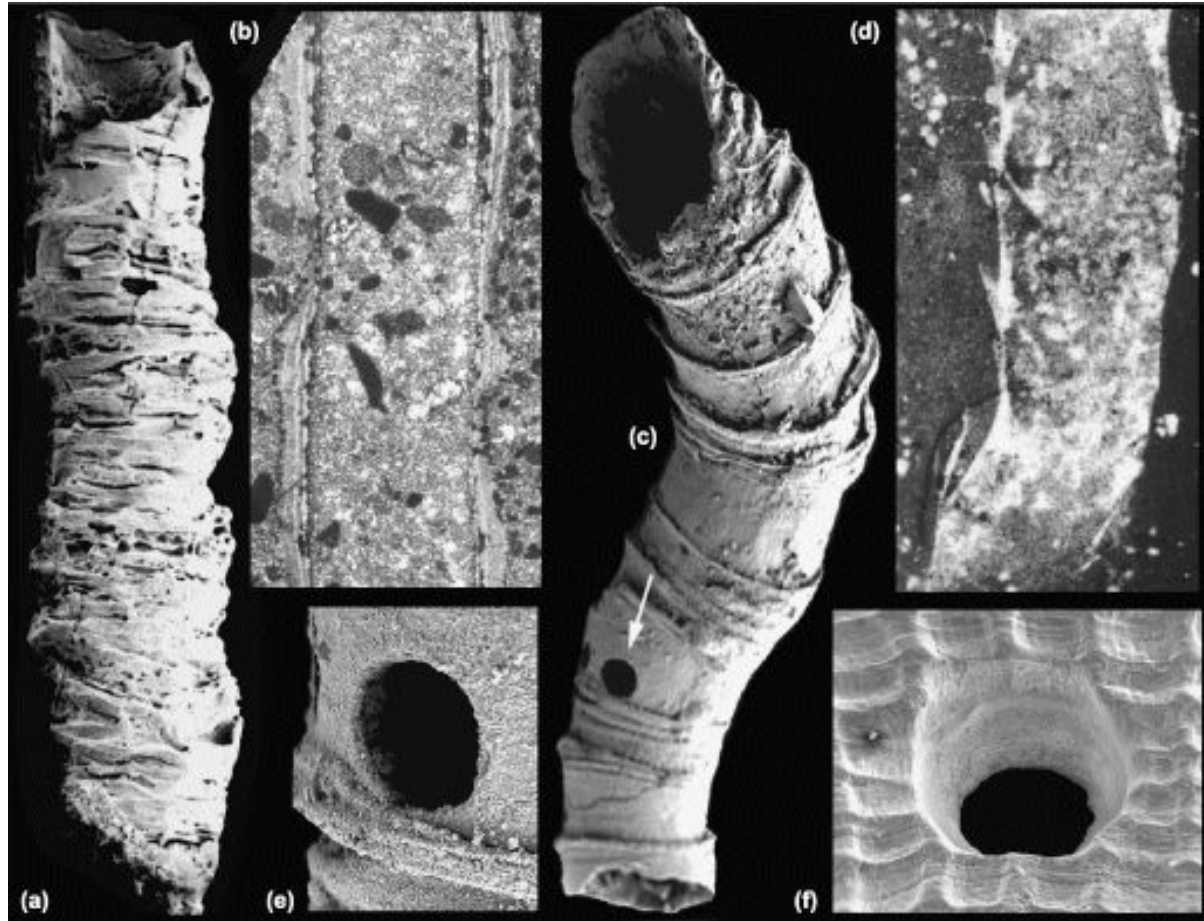
Кимберелла обладала плотным покровом, возможно, неминерализованной раковиной, и передвигалась с помощью крупной мясистой ноги. Поверхности слоев песчаника, на которых встречаются отпечатки кимберелл, обычно покрыты тонкими валиками, сгруппированными в веерообразные скопления, иногда отходящие непосредственно от отпечатка.

Ископаемые отпечатки кимбереллы в вендских песчаниках



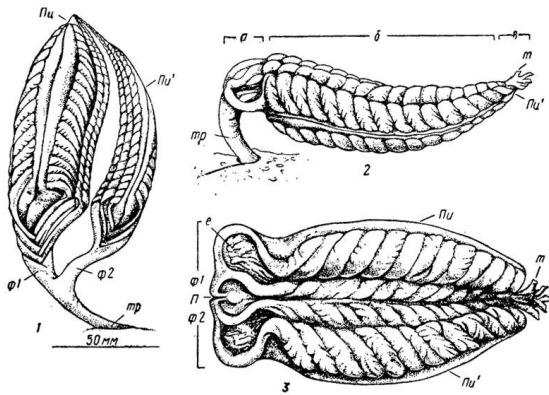
По современным реконструкциям кимберелла была похожа на моллюска с плотной кожистой раковиной и торчащей из нее "ногой". Это самой ногой кимберелла неистово сучила по дну вендского моря, ползя вперед и оставляя за собой хорошо различимый след, который окаменел и вполне успешно сохранился до наших дней.

Клоудина - предполагаемый предок кольчатых червей из венда



Окаменелости клоудины - это тонкие трубки собранные из конусов, вставленных один в другой. Трубки твердые, хорошо сохранившиеся.

Петалонамы - перистые формы



Древнейшие многоклеточные существа петалонамы — «листья из Намибии». Эти ископаемые остатки напоминают окаменевшие перья или огромные птичьи яйца, состоящие из множества однообразных сегментов.



Главная часть отпечатка петалонамы — «перо», состоящее из многочисленных маленьких «перышек». Встречаются двух-, трех- и четырехлопастные перья. **Вниз от пера у многих петалонам отходил стебель с прикрепительным образованием грушевидной или дисковидной формы на конце.** Предположительно, петалонамы были бентосными организмами и вели прикреплённый либо неприкреплённый образ жизни. Некоторые палеонтологи предполагают, что могли существовать планктонные формы.