



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**.

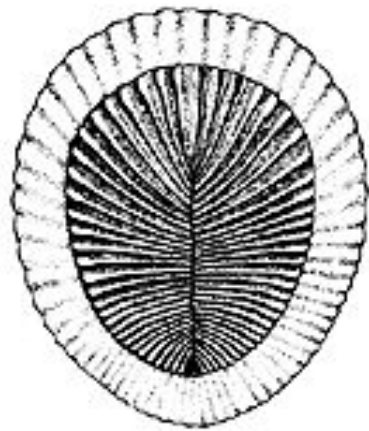
Климат венда

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*.



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

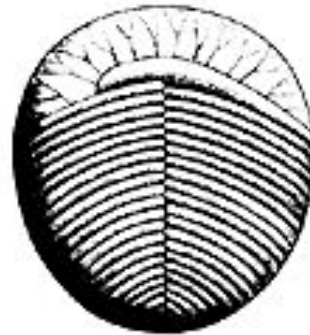
При рассмотрении облика вендских организмов бросается в глаза их различие по форме тела и характеру симметрии. Исходя из этих признаков, вендские организмы были разделены на несколько групп, большинство которых оказались нежизнеспособными и, вероятно, вымерло в конце венда. М.А. Федонкин считает, что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



Pteredinium



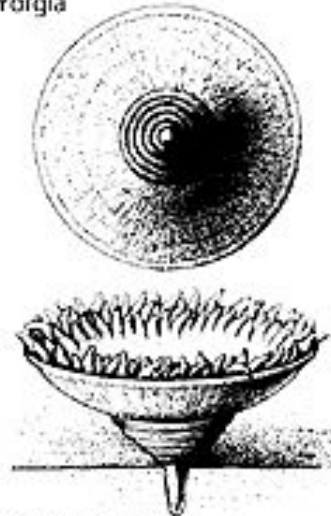
Diskinsonia



Yorgia



Vendoconularia



Ciclomedusa

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

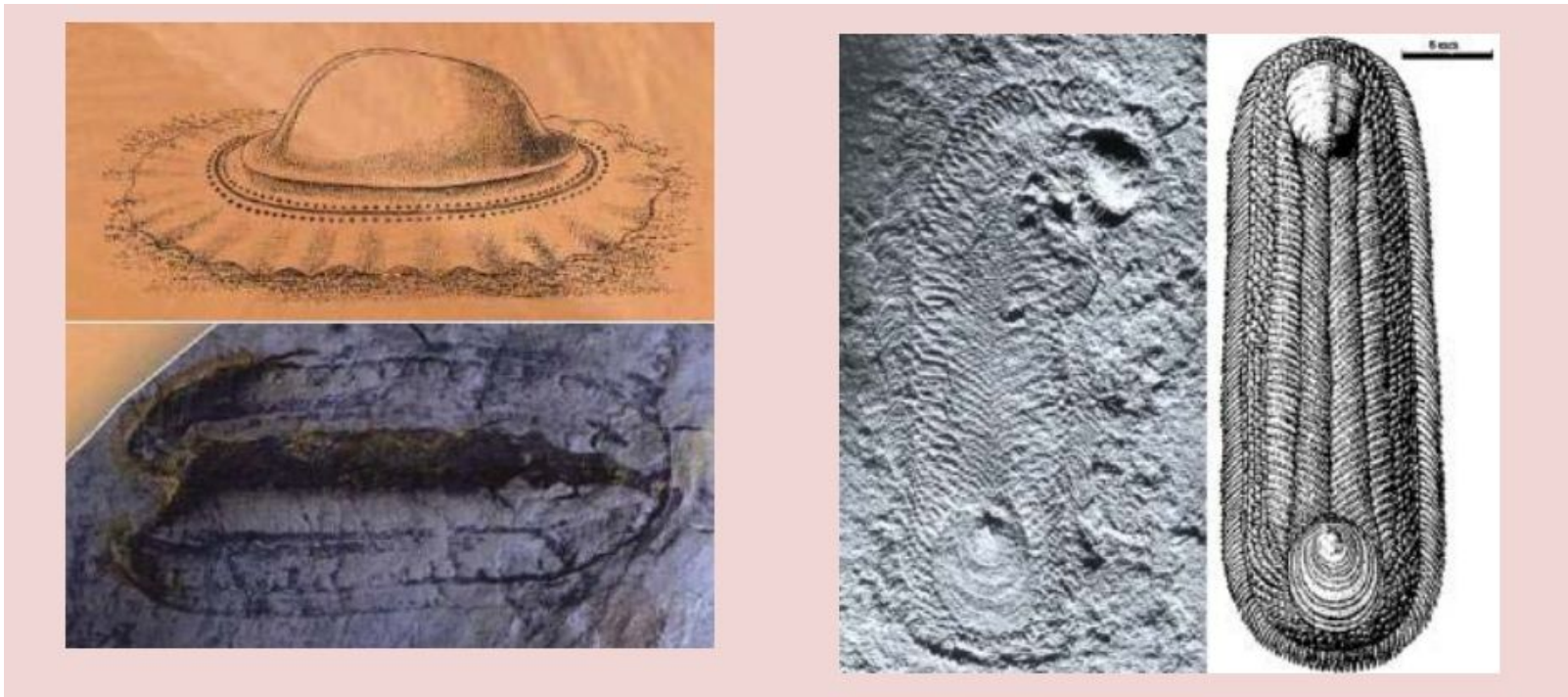
К полезным ископаемым венда относятся наиболее древние **нефтегазоносные горизонты** Лено-Тунгусской впадины на Сибирской платформе, Боксонское месторождение **бокситов** в Восточном Саяне, **фосфориты** Сибири и Монголии.

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**.

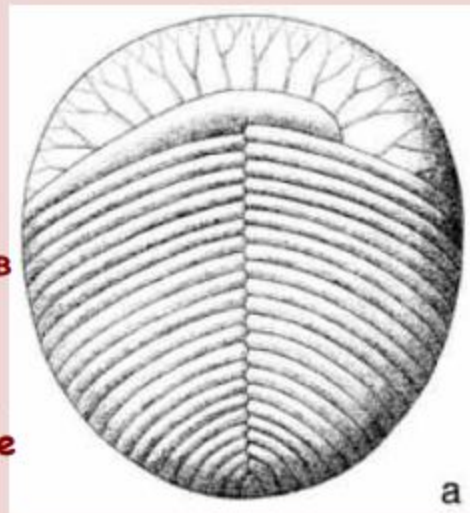
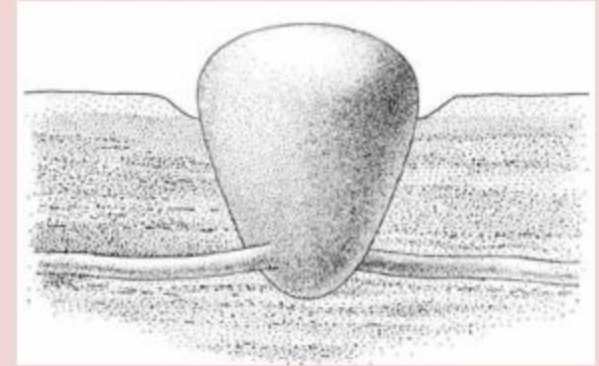
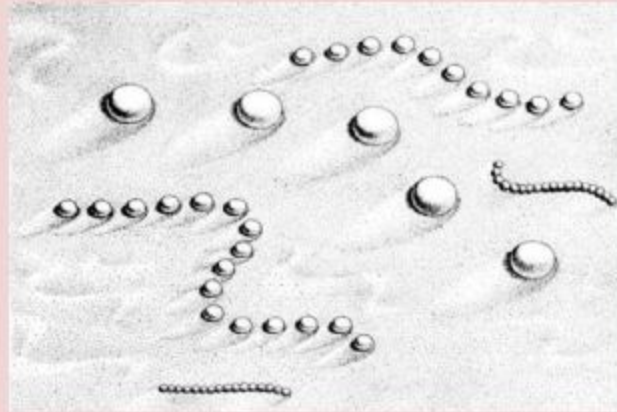
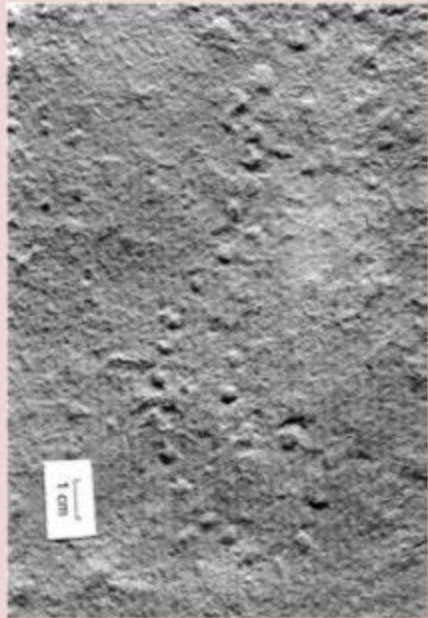
Энергетические затраты на постройку карбонатного скелета в холодных водах выше, чем в теплых. Вот почему животные тропических бассейнов отличаются более массивным скелетом от родственных форм холодноводных обитаний.

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, сабеллелитид, 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 кишечнорастные (стрекающие). 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

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.



Вендия

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!**

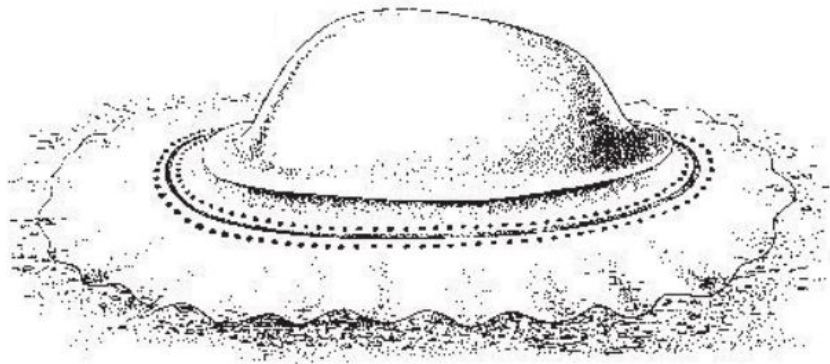


Дикинсония

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



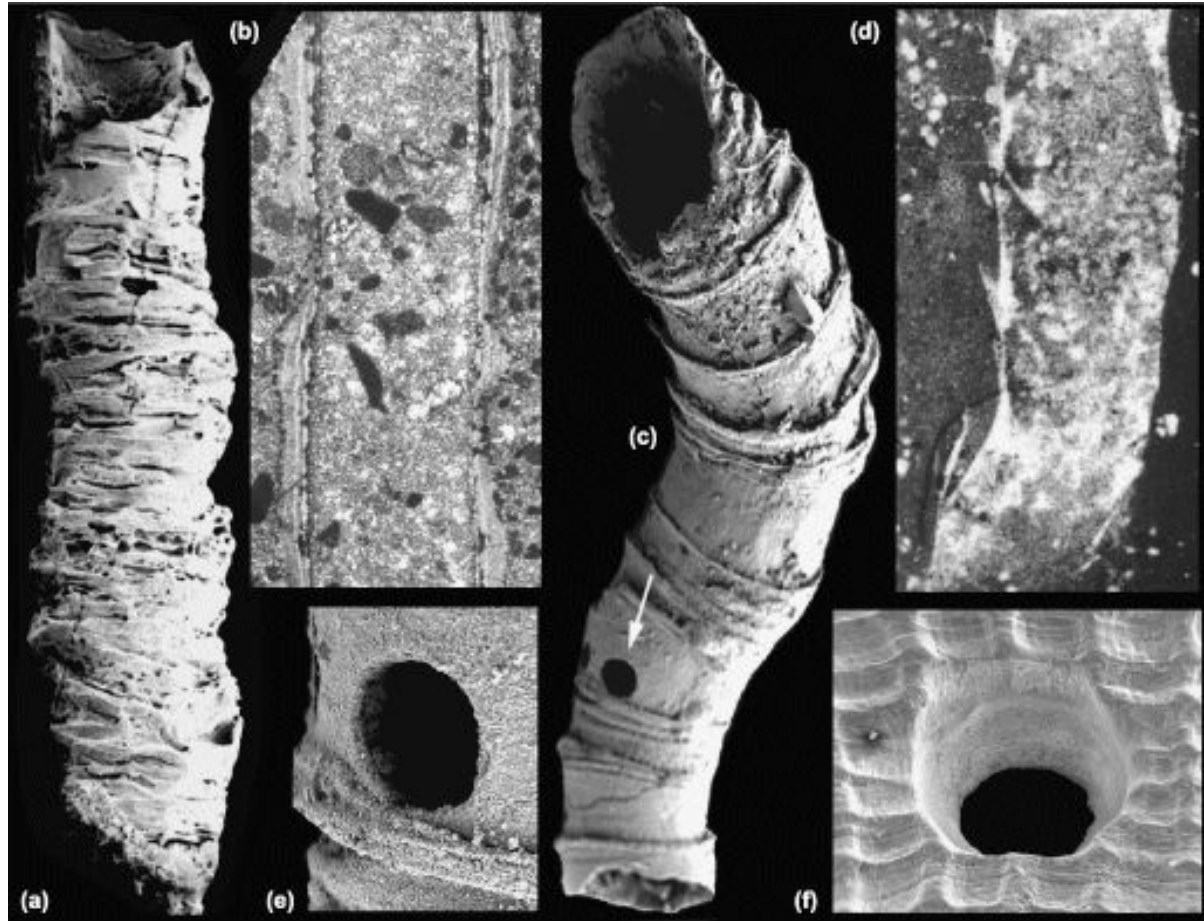
Кимберелла обладала плотным покровом, возможно, неминерализованной раковиной, и передвигалась с помощью крупной мясистой ноги. Поверхности слоев песчаника, на которых встречаются отпечатки кимберелл, обычно покрыты тонкими валиками, сгруппированными в веерообразные скопления, иногда отходящие непосредственно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

Ископаемые отпечатки кимбереллы в вендских песчаниках



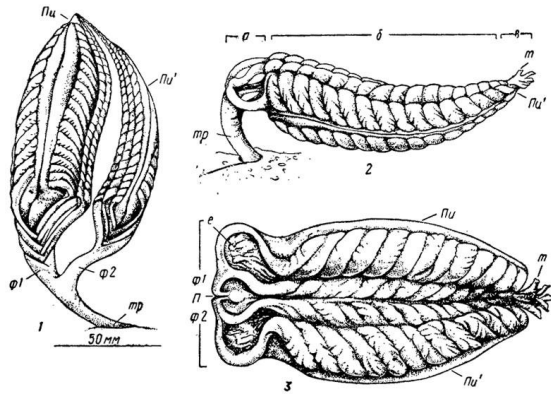
По современным реконструкциям кимберелла была похожа на моллюска с плотной кожистой раковиной и торчащей из нее "ногой". Это самой ногой кимберелла неистово сучила по дну вендского моря, ползя вперед и оставляя за собой хорошо различимый след, который окаменел и вполне успешно сохранился до наших дней.

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.