

Тип Мшанки

Тип мшанки

(Ectoprocta, от греч. ektos - снаружи, proktos - анальное отверстие). Этот тип известен также под названием Bryozoa.

Он включает животных, внешне похожих на внутрипорошицевых, но с настоящим целомом, т.е. брюшинной выстилкой полости тела.



Тип Мшанки

Несегментированные
организмы со

сквозным
пищеварительным
трактом;
кровеносной,
дыхательной и
выделительной
систем нет. Анальное
отверстие
расположено
снаружи от
щупальцевого
кольца лофофора,
чем и объясняется
латинское название
группы - "Ectoprocta"

("наружнопорошицев



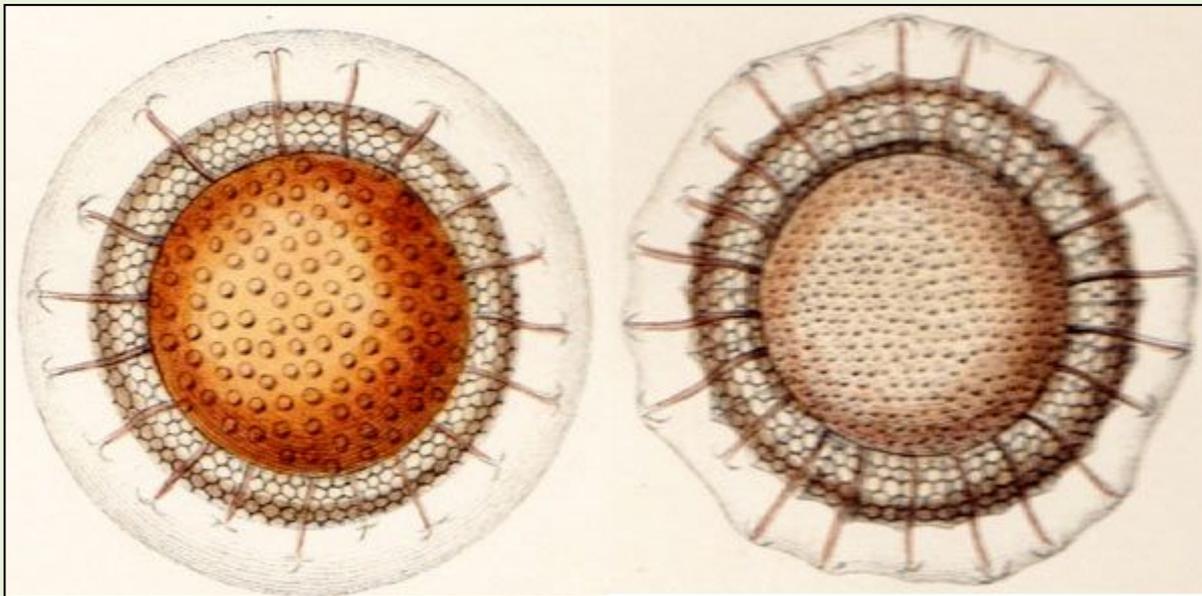
Тип Мшанки

Нервная система состоит из одного ганглия и отходящих от него нервов. Размеры отдельных особей не превышают 3 мм, но стелющиеся колонии, покрывающие тонкой коркой камни, раковины и т.п. субстраты, могут занимать площадь более 1 м²; бывают и массивные студенистые колонии, похожие на мелкие ТЫКВЫ.



Тип Мшанки

Все мшанки гермафродиты, однако половое размножение происходит лишь в течение короткого сезона. Колонии возникают в результате почкования. Пресноводные виды образуют также внутренние почки, защищенные прочной оболочкой, т.н. статобласты.



Тип Мшанки

**Если колония гибнет
вследствие
высыхания или
замерзания,
статобласты
выживают и дают
начало новым
особям. Живут
мшанки в воде,
преимущественно
на слабо
освещенных нижних
поверхностях
различных
объектов**



Тип Мшанки



Колония мшанок



**Колониальная мшанка в
природном местообитании**

Тип Мшанки

Выделяют два класса.

Класс покрыторотые (Phylactolaema, от греч. phylakto - охранять, laemos - глотка). Лофофор подковообразный, а над ротовым отверстием нависает губа (эпистом).

Исключительно пресноводные формы, образующие статобласты.



Тип Мшанки

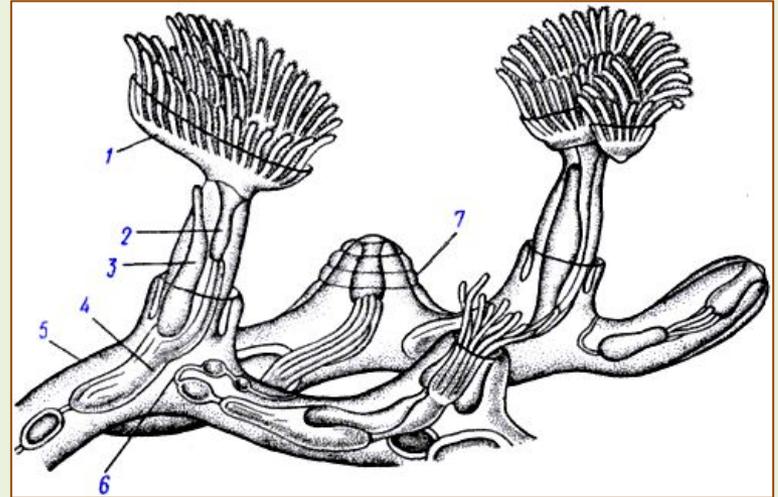
Класс голоротые
(Gymnolaemata, от греч. gymnos - голый, laemos - глотка).
Лофофор кольцевой,
эпистома нет. Большинство
видов живет в море и не
образует статобластов.

Лофофор –
орган, к которому прикреплены
щупальца некоторых мшанок



Тип Мшанки

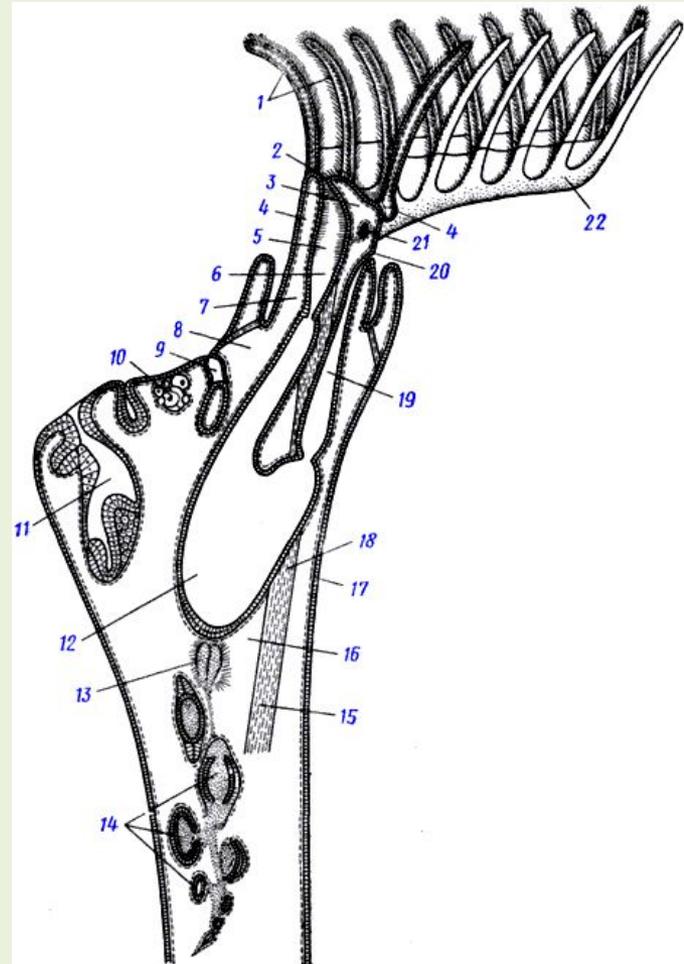
Пищеварительный канал имеет характерную для многих сидячих животных подковообразную форму. Рот, лежащий внутри венчика щупалец ведет сначала в небольшую глотку, а затем в длинную узкую трубку - пищевод.



Участок колонии *Plumatella repens*
1 - полипид с расправленным лофофором,
2 - передний отдел кишечника,
3 - задняя кишка,
4 - желудок, 5 - стенка цистида,
6 - канатик со статобластами, 7 - втянутый полипид

Тип Мшанки

Пищевод переходит в мешковидный, V-образно изогнутый желудок; он впадает в одно из колен желудка, тогда как от другого колена отходит поднимающаяся кпереди тонкая кишка, открывающаяся наружу порошицей непосредственно позади венчика щупалец.



Тип Мшанки

Пища - мелкие одноклеточные водоросли, простейшие, коловратки и т. п. - подгоняется ко рту мерцанием ресниц на щупальцах. В глотке пища сбивается в пищевые комки и поступает через пищевод в желудок.



Тип Мшанки

Дыхание происходит через всю поверхность тела, но главным образом через щупальца.

Кровеносной системы у мшанок нет. Отсутствие ее, вероятно, объясняется редукцией, вызванной малыми размерами тела, что, в свою очередь, связано с тем, что мшанки - животные колониальные.

Выделительные органы у мшанок отсутствуют. Удаление продуктов обмена из организма осуществляется с помощью клеток-фагоцитов через стенки щупалец или стенку кишечника. Из последнего они выводятся вместе с экскрементами.

Тип Мшанки

Мшанки - гермафродиты. Половые клетки развиваются под эпителием, на стенке тела или на канатике. Живчики образуют на канатике довольно большое скопление - семенник. Яйца формируются на внутренней стенке тела в небольшом количестве, иногда по одному. Оплодотворение внутреннее - подвижные живчики выходят из одной колонии мшанок и активно проникают в другую, где в это время имеются созревшие яйца.



Тип Мшанки

Выход оплодотворенных яиц наружу совершается разными способами. У одних видов для этого используется специальная целомическая пора, расположенная между щупальцами и ротовым отверстием. Значительно чаще развивается специальный ресничный канал, который открывается наружу непосредственно между щупальцами. У ряда видов зрелые яйца обладают активным амeboидным движением и сами прокладывают себе дорогу через стенки родительской особи.



Тип Мшанки

У немногих видов оплодотворенные яйца выбрасываются в воду, где и осуществляется их дальнейшее развитие. Более обычно проявление у мшанок своеобразной "заботы о потомстве", когда яйца приклеиваются к покровам или поступают в особые образования, в которых протекает их развитие до полного формирования личинки.



Тип Плеченогие

Плеченогие образуют небольшой тип одиночных морских животных, ведущих прикрепленный, неподвижный образ жизни. В настоящее время весь класс содержит всего около 280 видов, но ископаемых плеченогих, главным образом палеозойских, насчитывается более 10000 видов. Размеры большинства современных плеченогих измеряются несколькими миллиметрами или сантиметрами, длина створок раковины самой крупной формы *Magellania venosa* достигает 8 см



Тип Плеченогие

Сидячие одиночные животные, имеющие двустворчатую раковину, створки которой в отличие от двустворчатых моллюсков покрывают тело животного со спинной и брюшной стороны. От тела, около рта отходит пара особых придатков, так называемые руки, которые поддерживаются скелетными выростами спинной створки, так называемым ручным аппаратом.



Тип Плеченогие

Кишечный канал у большинства форм замкнутый, не имеющий анального отверстия. Выделительная система представлена выделительными каналами с воронками (целомодуктами), открывающимися во вторичную полость тела. Нервная система состоит из надглоточного и подглоточного ганглиев с отходящими от них нервами. Развитие с метаморфозом.

Тип Плеченогие

Плеченогие исключительно морские животные. В настоящее время известно только около 200 видов, тогда как в ископаемом состоянии, начиная с докембрия, около 7000.



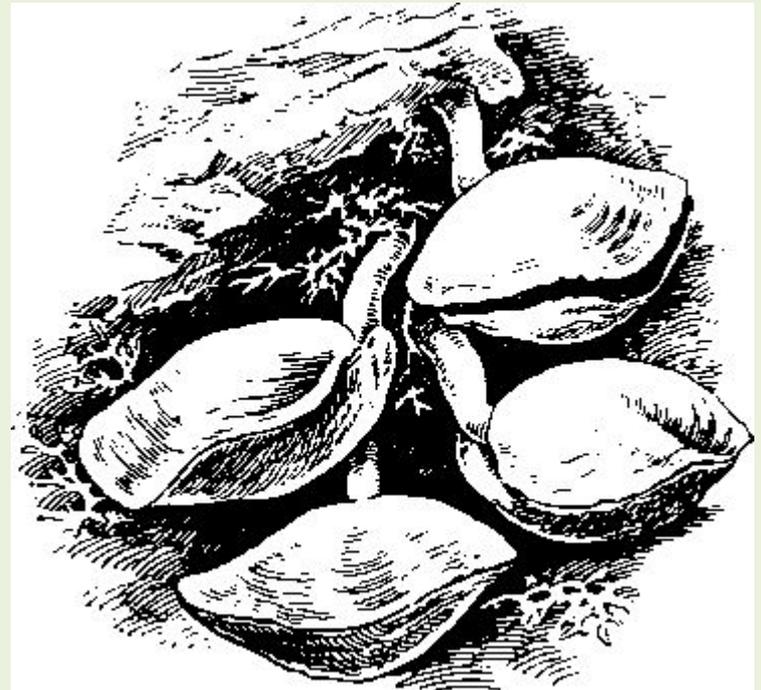
Тип Плеченогие

Внешнее строение. Все плеченогие имеют раковину. У большинства животных створки раковины неодинаковые, брюшная створка обычно более вогнутая и образует макушку, в которой имеется глубокая вырезка, так называемый дельтирий. Через эту вырезку выходит особый вырост — стебелек, при помощи которого большинство плеченогих прирастает к субстрату



Тип Плеченогие

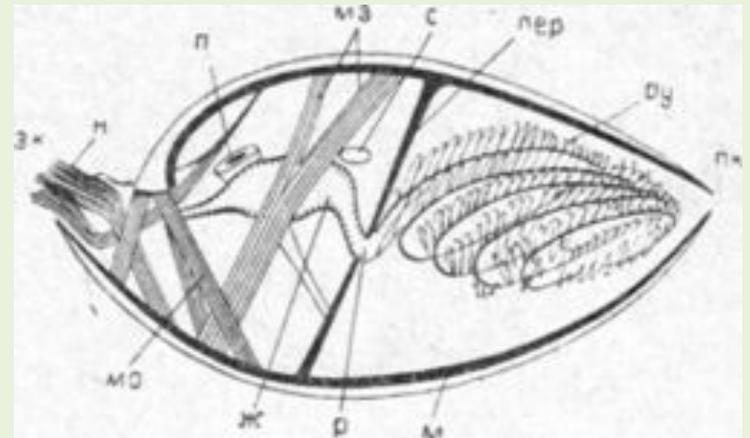
Стебелек занимает не всю вырезку, а только ее вершину, основание же ее закрыто особой пластинкой (или двумя пластинками), так называемыми дельтидиальными пластинками. У некоторых плеченогих стебелек не прикрепляется к субстрату, а превращен в мускулистую ножку, при помощи которой животное делает норки в песчаном дне (*Lingula*).



Плеченогие на субстрате. Видны стебельки, при помощи которых они прикрепляются

Тип Плеченогие

Створки раковины выстланы изнутри мантией, которая представляет собой выросты тела. В отличие от мантии двустворчатых моллюсков мантия плеченогих имеет полость, которая представляет собой выросты полости тела животного. Мантия образует многочисленные сосочки, которые входят в канальцы раковины. Мантия ограничивает довольно обширную мантийную полость.



Тип Плеченогие

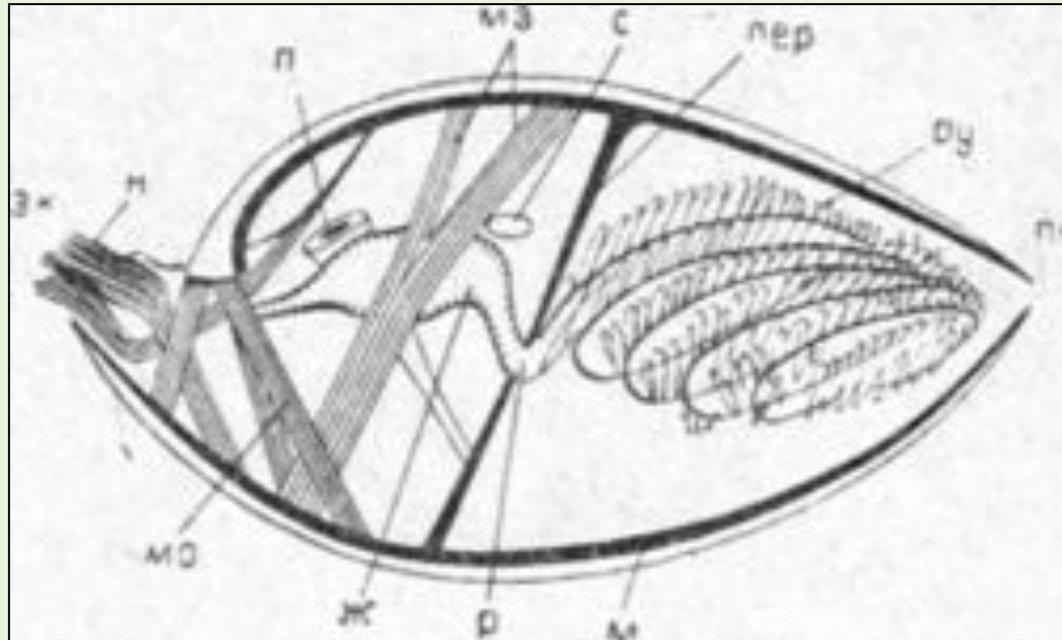


Схема строения плеченогого по Л. Ш. Давиташвили (1958):
зк — задний край; н — ножка; п — почка; с — сердце; мз —
мускулы-замыкатели; пер — перегородка; ру — руки; пк —
передний край; м — мантия; р — рот; ж — желудок; мо —
мускулы-отмыкатели

Тип Плеченогие

Тело животного занимает только сравнительно небольшую их часть мантийной полости. Большая часть ее занята руками — парными, полыми выростами тела, отходящими по бокам ротового отверстия и поддерживаемыми скелетными выростами спинной створки. Руки усажены многочисленными усиками, покрытыми ресничками. Движение этих ресничек вызывает ток воды в раковину, с которым плеченогое получает пищу и кислород для дыхания.

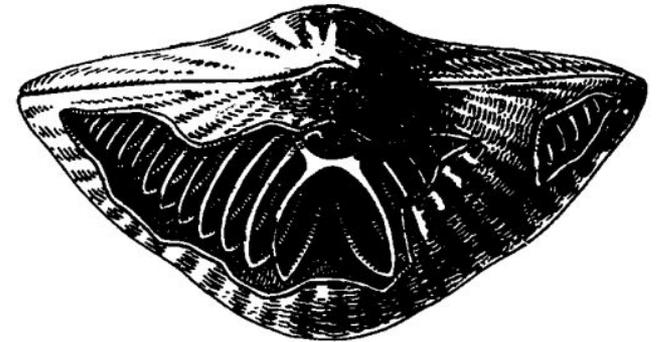


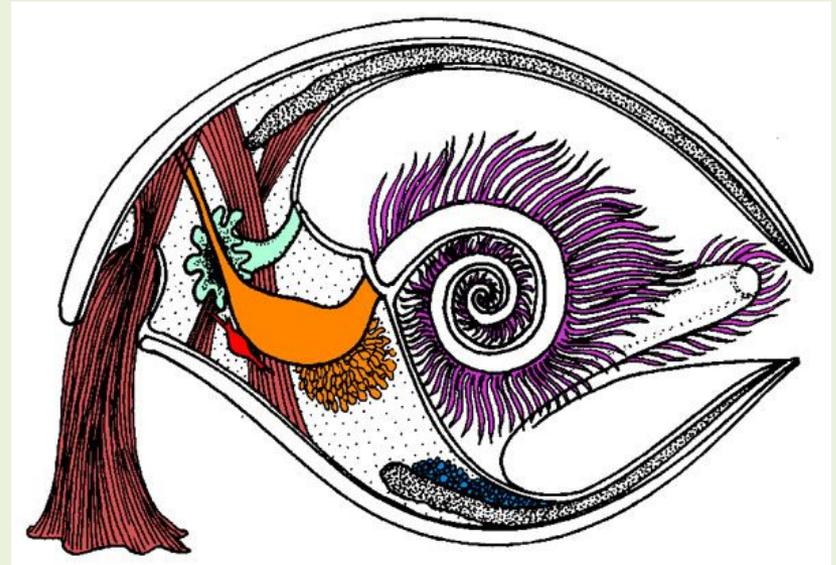
Рис. 319. Ископаемое плеченогое Spirifer. Раковина взломана так, что видны известковые конические спирали скелета рук.

Тип Плеченогие

Полость тела. Полость тела — вторичная, довольно хорошо выраженная, выстланная целомическим эпителием.

Нервная система. Нервная система представлена небольшим надглоточным ганглием, более крупным подглоточным ганглием, соединенным с первым окологлоточными коннективами, и отходящими от обоих ганглиев нервными тяжами.

Органы чувств отсутствуют.



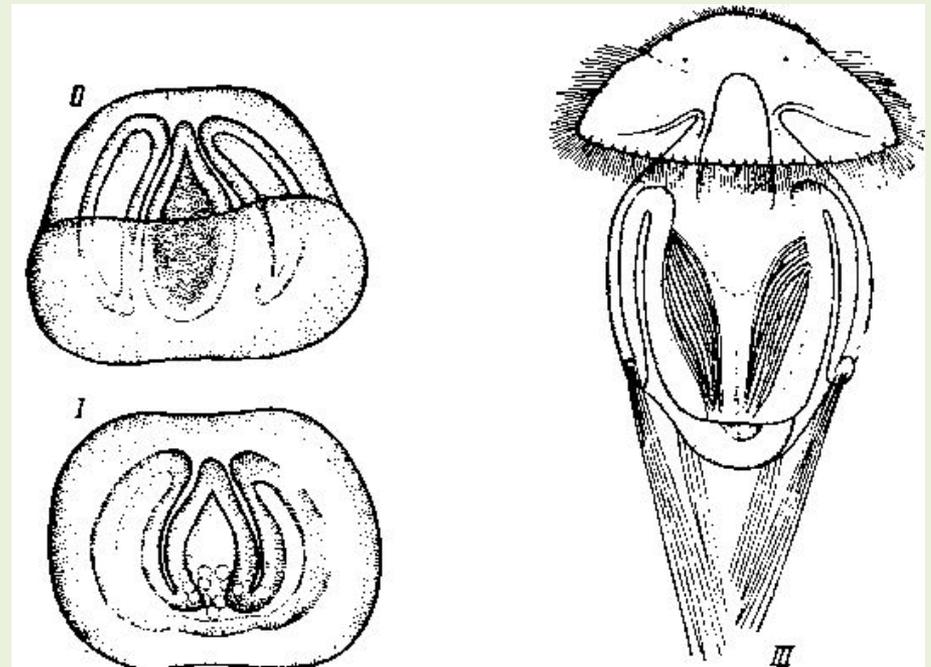
Тип Плеченогие

Пищеварительная система.

Пищеварительная система начинается лежащим между руками щелеобразным ртом, который ведет в пищевод, желудок и заднюю кишку. В желудок у плеченогих открываются протоки особых желез, которые именуются печенью. Заднепроходное отверстие имеется не у всех форм.

Тип Плеченогие

Развитие плеченогих
(по А. О.
Ковалевскому). /
образование
целомических
пузырьков в виде
боковых выростов
первичного кишечника.
II целомические
пузырьки отделились
от первичного
кишечника; III —
личинка



Тип Плеченогие

Дыхательная и кровеносная системы. Кровеносная система не замкнута и состоит из лежащего на спинной стороне сердца и сосудов, которые открываются в полость тела. Функцию органов дыхания выполняют руки. Они постоянно омываются водой, что обеспечивает доступ кислорода к кровеносным сосудам.

Выделительная система. Выделительная система представлена целомодуктами в числе одной или двух пар.

Половая система и развитие. Раздельнополые животные. Половые продукты развиваются в целотелии и образуют гонады, находящиеся в полости тела. Оплодотворение внутреннее. Развитие сопровождается превращением. Развивающаяся личинка плавает в воде, оседает на дно, прикрепляется, претерпевает сложный метаморфоз и

превращается в мелодию брахиоподу

Тип Плеченогие



Тип Мшанки

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=105557>
<https://zooclub.ru/protostomia/brachiopoda.shtml>