

ПЛОХОЕ СЛОВО «ЧЕРВИ»



Червями, по традиции, называли разных животных, имеющих вытянутое тело. Реальный уровень различий между разными «группами червей» сопоставим с различиями медузы и морского ежа

ЧЕРВИ «НИЗШИЕ»

ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ ЧЕРВИ

тип ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ *Plathelminthes*

*кожно-мускульный мешок
заполнен паренхимой;
нет анального отверстия,
нет полостей тела и
кровеносной системы*

кл. **Ресничные черви** (Turbellaria)
свободноживущие (за редким исключе-
нием), ресничный эпителий

кл. **Сосальщики** (Trematoda)

паразиты, нет ресничного эпителия,
покровы не пропускают в тело пищева-
рительных ферментов и питательных веществ,
есть пищеварительная система

кл. **Моногенетические сосальщики**
(Monogenea) паразиты, имеется харак-
терный прикрепительный диск, есть слепозамкну-
тый кишечник

кл. **Ленточные черви** (Cestoda)

нет пищеварительной системы, питатель-
ные вещества проникают в тело через пок-
ровы

тип НЕМЕРТИНЫ *Nemertea*

морские (за редким исключением),
свободноживущие паренхиматозные
хищные черви, появляется анальное
отверстие – «сквозной» кишечник, есть
распределительная система (аналогичная
кровеносной), в передней части
находится мускулистый хоботок – орган
захвата добычи

ПЕРВИЧНОПОЛОСТНЫЕ

- имеется, заполненная жидкостью,
первичная полость тела,
ограниченная снаружи мышцами
кожно-мускульного мешка, а внутри
– мышцами прилежащими к кишке
(ДЫРКА между кишечником и
стенкой тела),
- имеется анальное отверстие,
- отсутствует вегетативное
размножение,
- кишечник обладает подвижностью
относительно стенки тела.

Вероятно, искусственная группа,
объединяющая животных, имеющих
разное происхождение. Существуют
разные представления о происхожде-
нии первичнополостных червей.

ТИПЫ первичнополостных *Gastrotricha* (брюхоресничные)

свободноживущие

Nematoda (круглые черви)

свободноживущие – морские,
пресноводные, почвенные; есть
паразиты растений, животных и
человека; свободноживущие, как
правило, имеют микроскопические
размеры.

Приспособления к паразитизму
сформировались независимо от плоских
червей (и «относительно недавно»).

Kinorhyncha (киноринхи)

свободноживущие

Nematomorpha (волосатики)

паразиты насекомых

Rotatoria (колелатки)

свободноживущие, имеется
партеногенетическое размножение

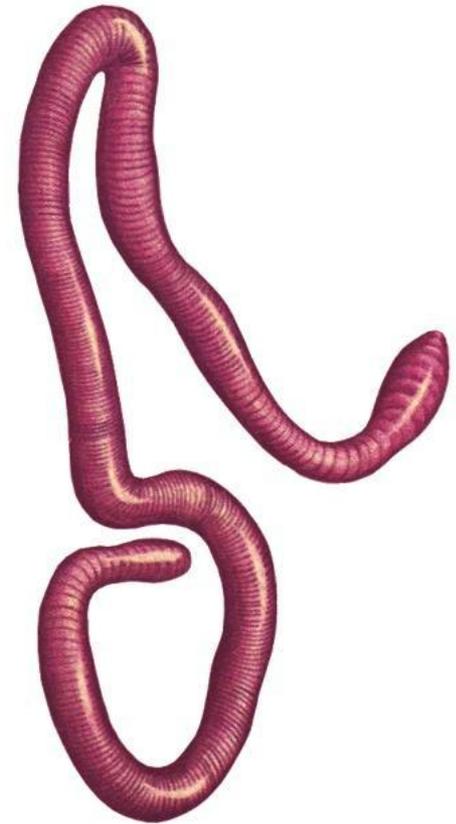
Acanthocephala (скребни)

паразитические черви

Priapulida (приапулиды)

свободноживущие морские

ЧЕРВИ «ВЫСШИЕ»



«ВЫСШИЕ ЧЕРВИ»

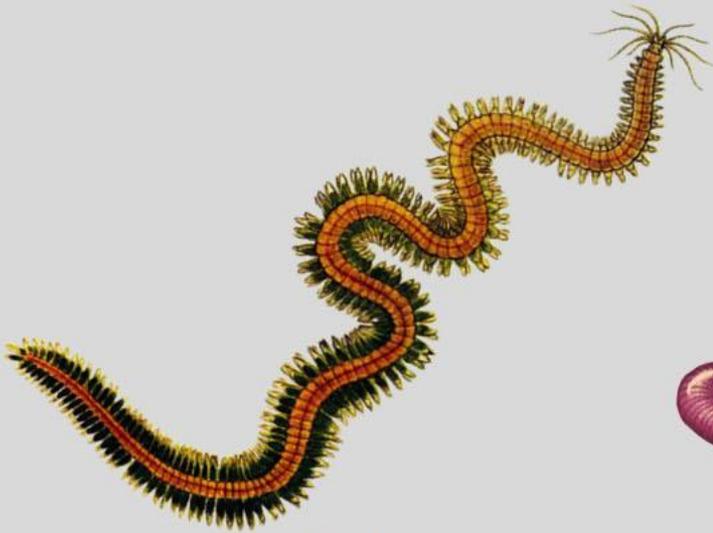
тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ или аннелиды (Annelida)

Многощетинковые черви (класс Polychaeta)

Малощетинковые черви (класс Oligochaeta)

Пиявки (Oligochaeta, п/кл Hirudinea)

(и, возможно, некоторые другие организмы)



Polychaeta



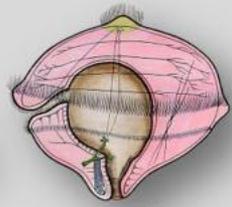
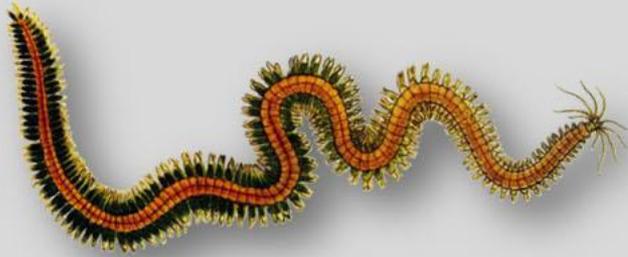
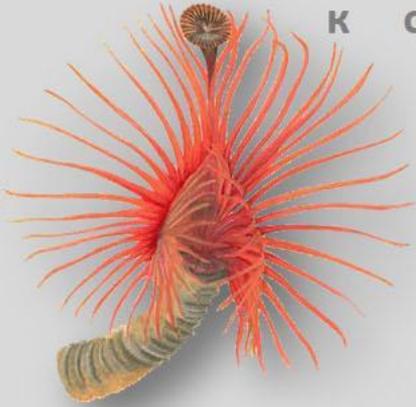
Oligochaeta



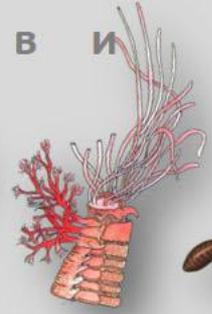
Hirudinea

к о л ь ч а т ы е

ч е р в и



трохофора



Trochozoa

Трохофорные (Trochozoa от назв. личинки трохофоры) - первичноротые целомические (вторичнополостные) животные. К ним относятся кольчатые черви, моллюски, членистоногие, сипункулиды, эхиуриды, онихофоры, тихоходки, пятиустки. Кольчатые черви, моллюски, сипункулиды и эхиуриды, имеют типичную трохофору. у остальных групп она исчезла.



моллюски



о
н
и
х
о
ф
о
р
а



Pantopoda



членистоногие



эхиурида



сипункулиды

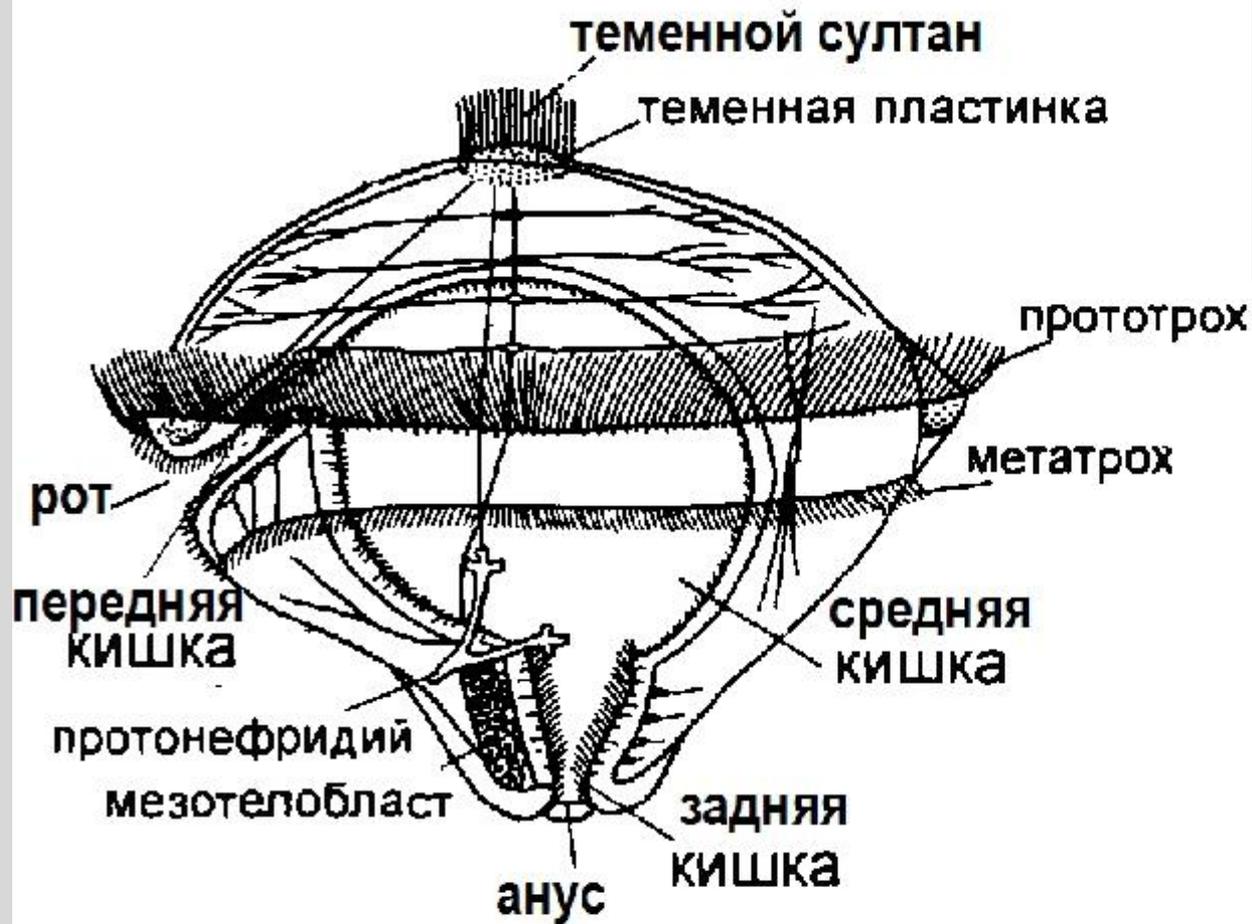


тихоходка

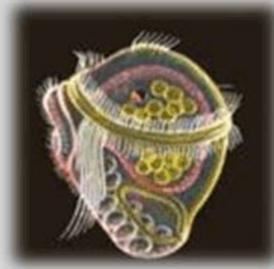


п
я
т
и
у
с
т
к
а

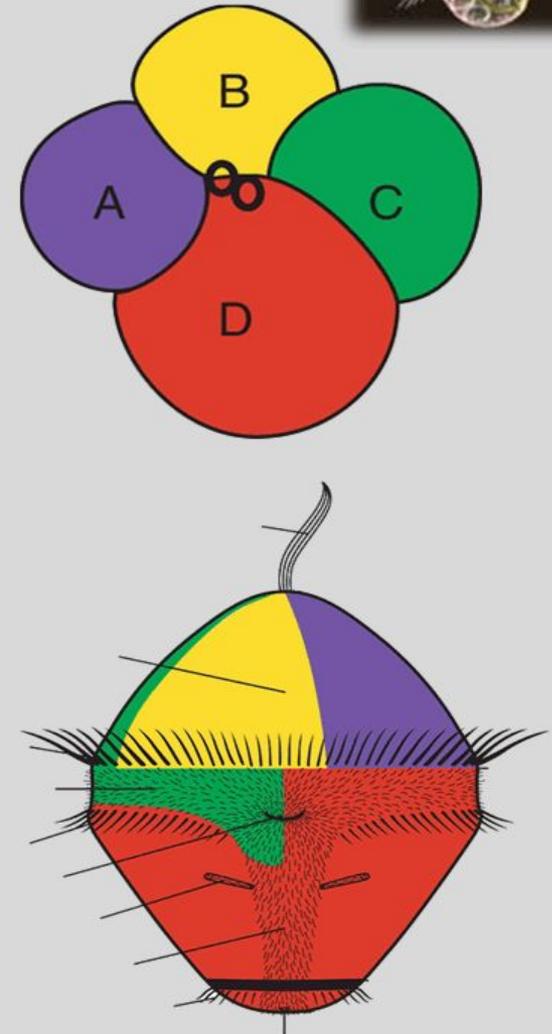
СТРОЕНИЕ ТРОХОФОРЫ



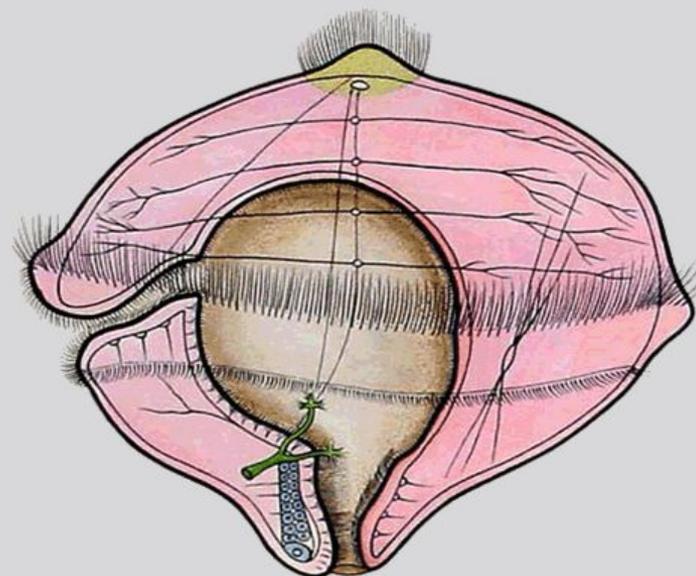
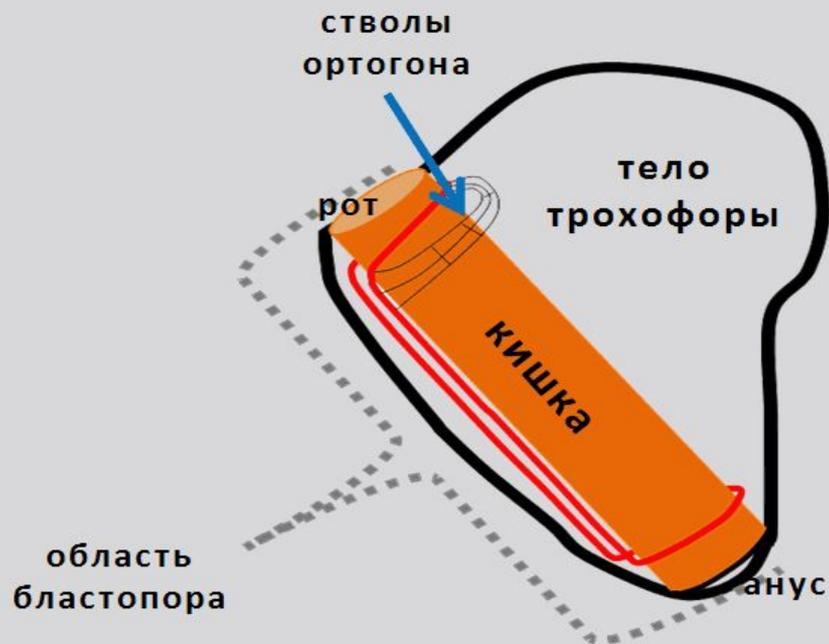
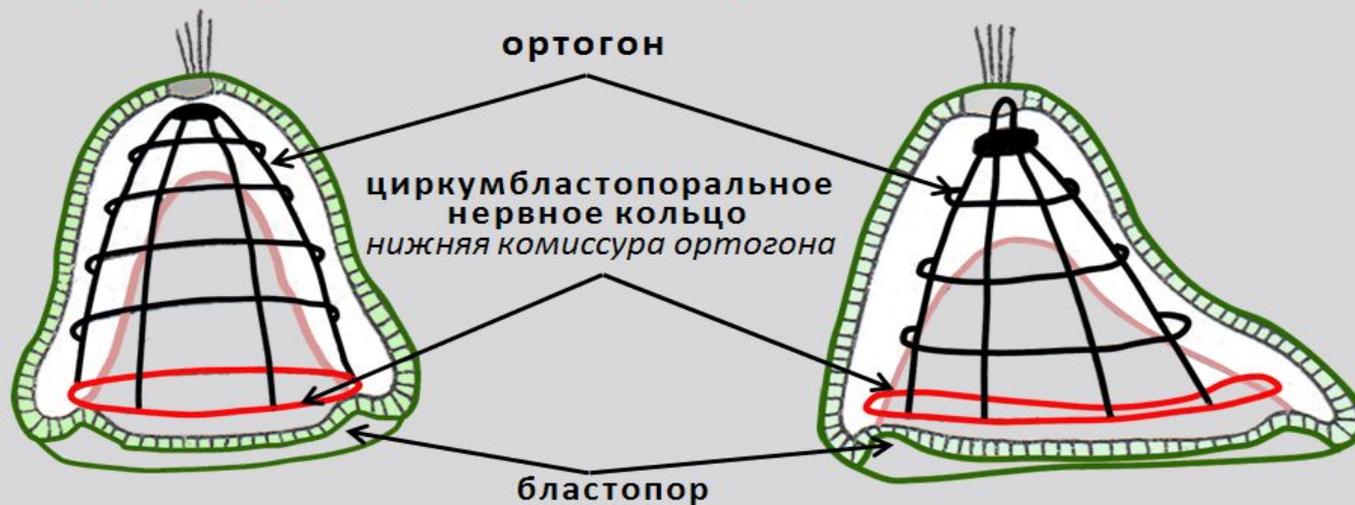
Дробление яйца у Trochozoa



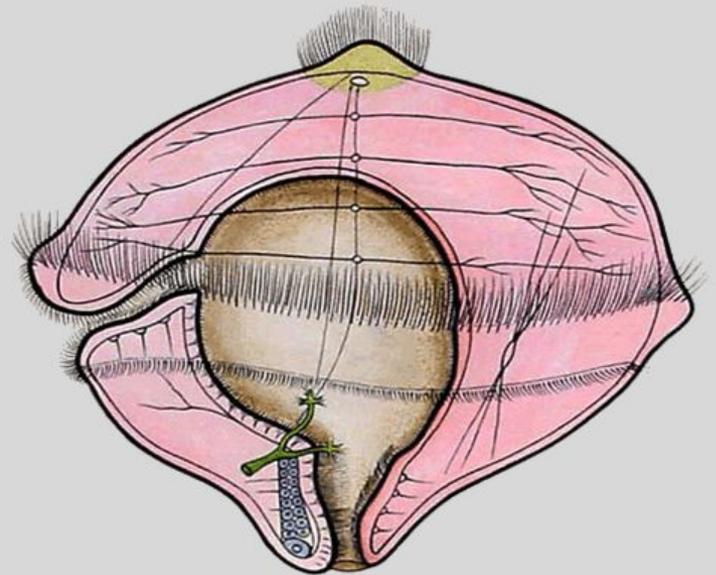
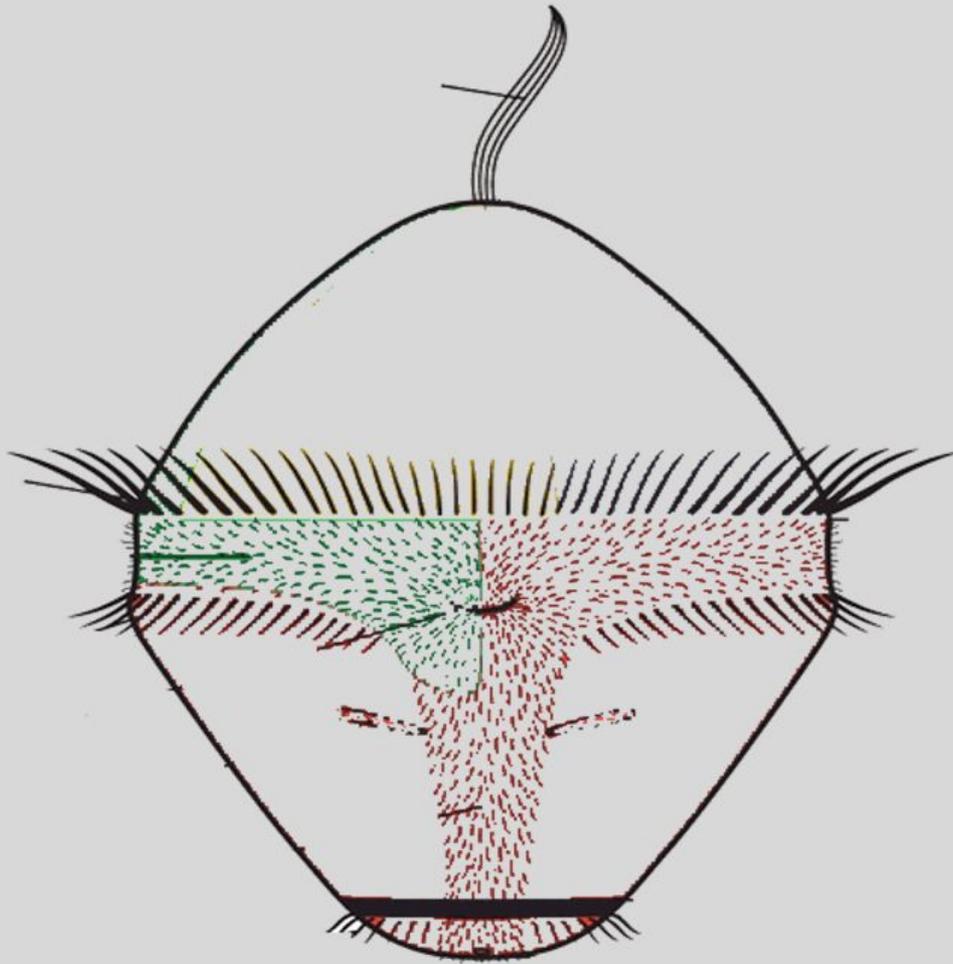
Дробление яйца полное – цитоплазма яйца целиком разделяется на бластомеры (не растущие клетки, образующиеся в процессе дробления яйца многоклеточных животных); спиральное – при дроблении происходит смещение оси деления клеток; неравномерное – бластомеры имеют разные размеры (образуется два типа бластомеров макро- и микромеры); детерминированное – специализация бластомеров и строгая правильность их расположения (каждый бластомер даёт начало определённой клеточной линии, которая приводит к формированию определённых зачатков органов).

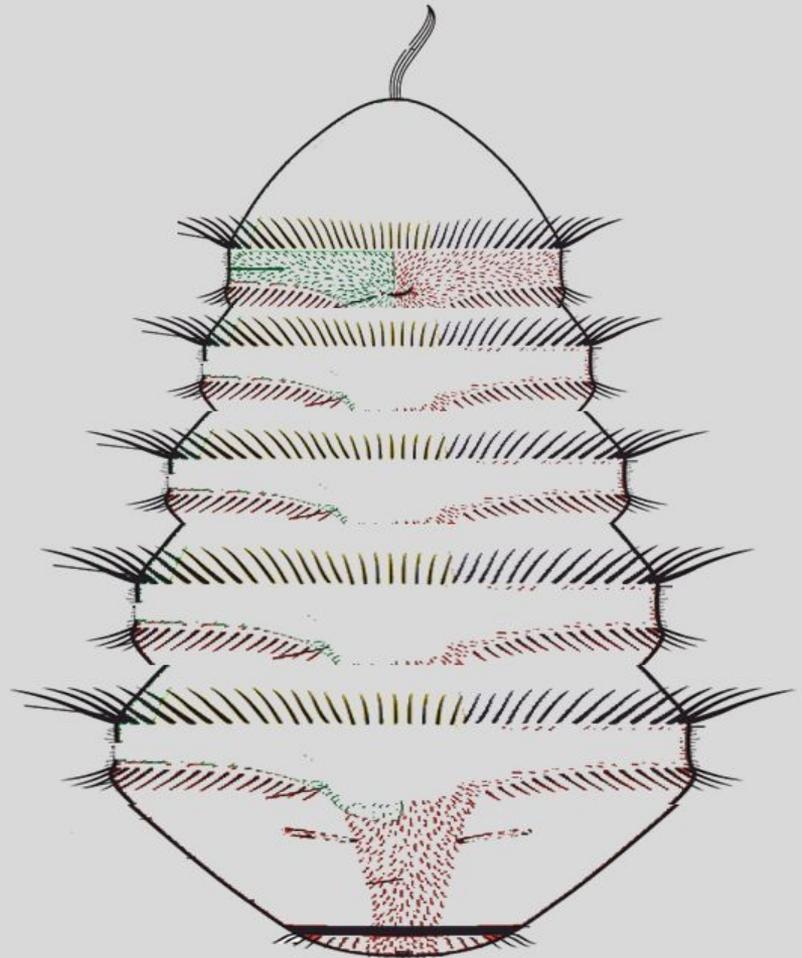
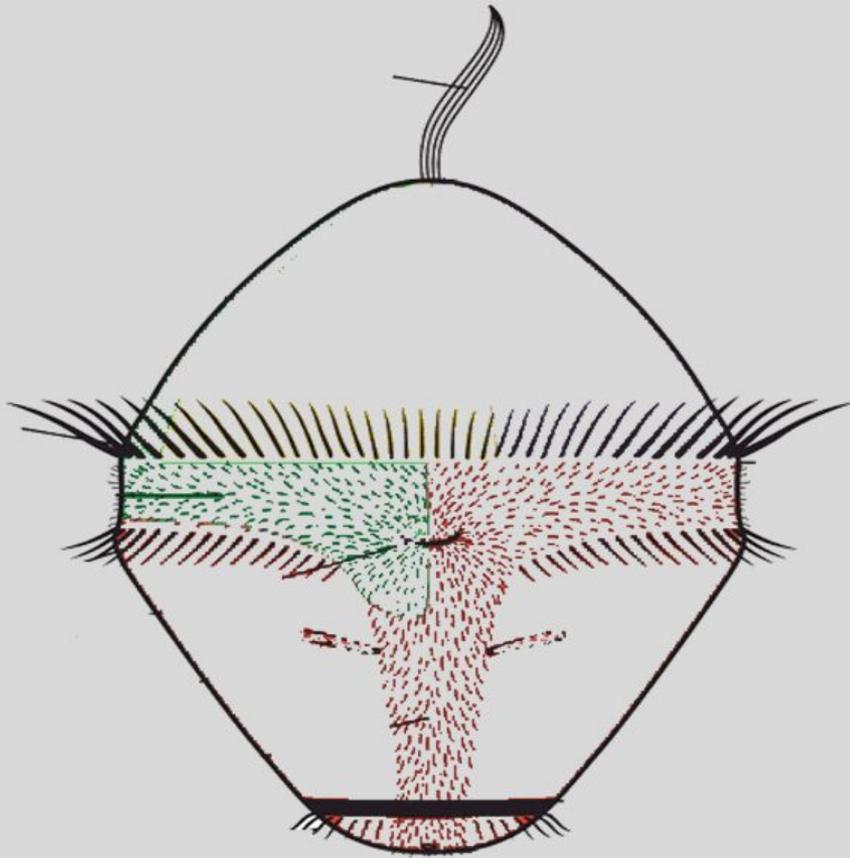


Циркумбластопоральное нервное кольцо

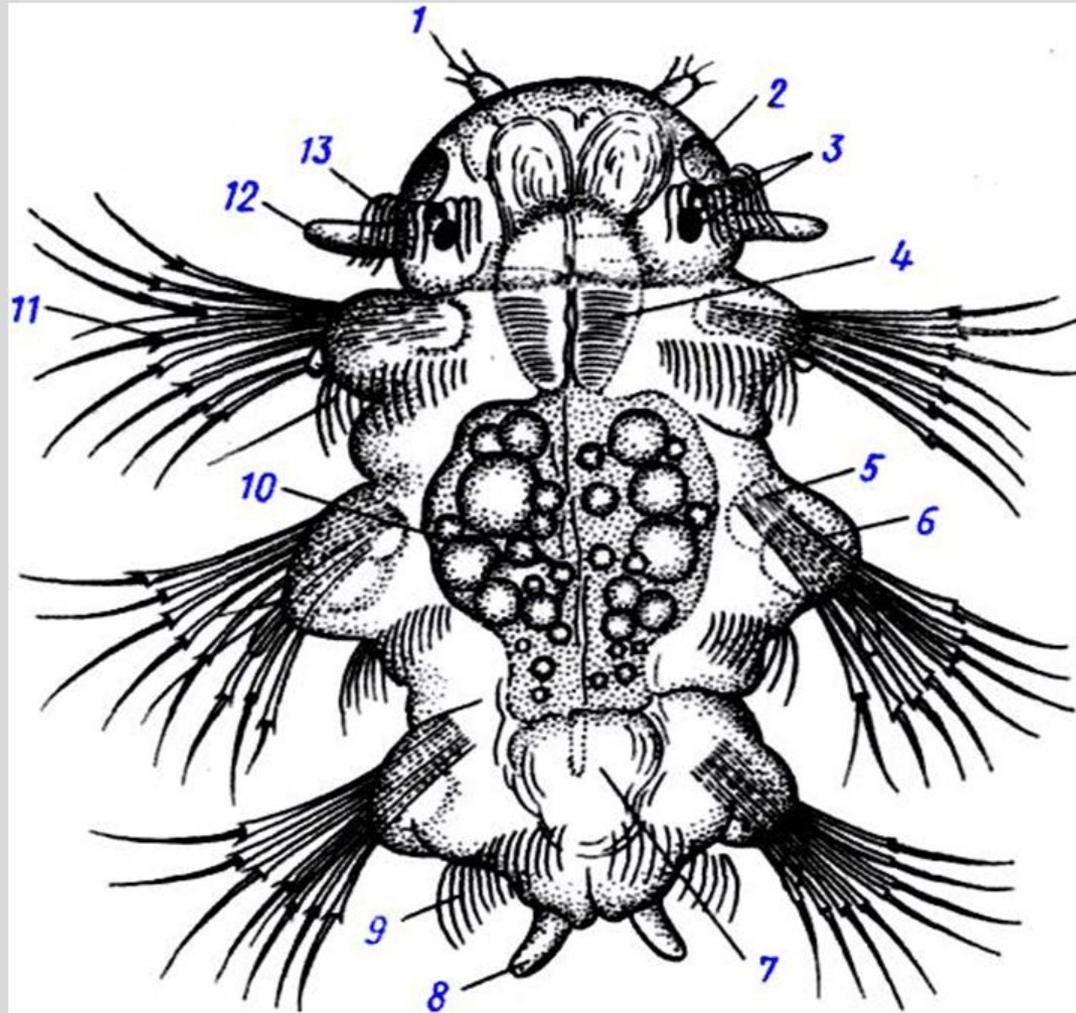


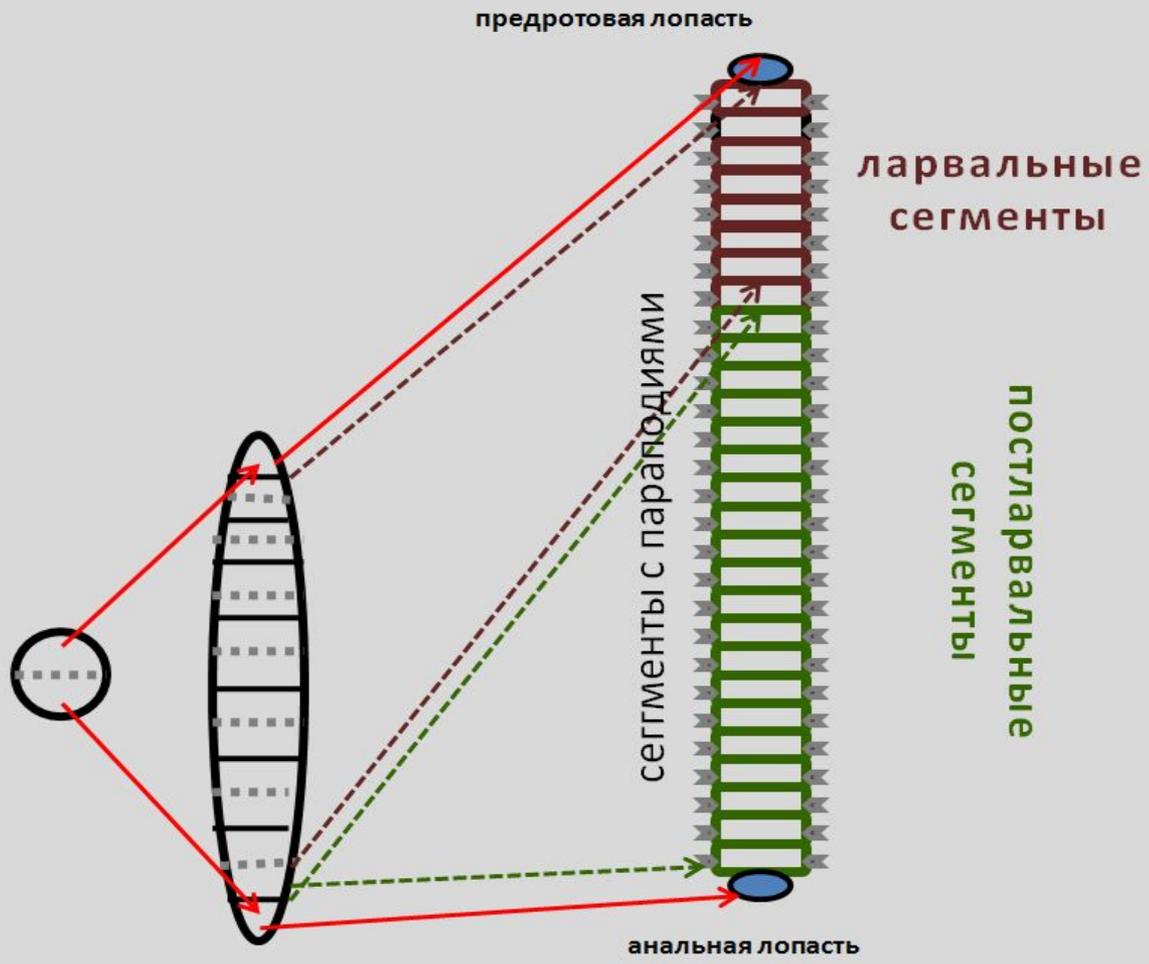
Как «улучшить» трохофору

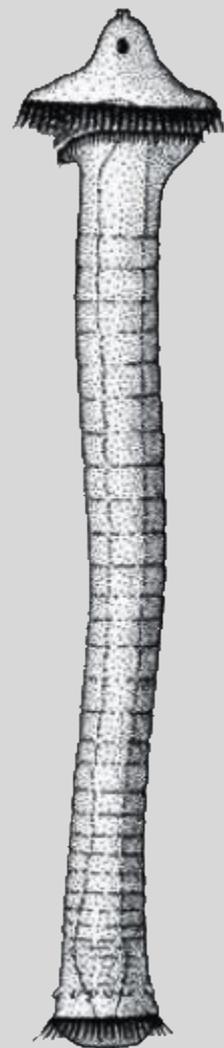
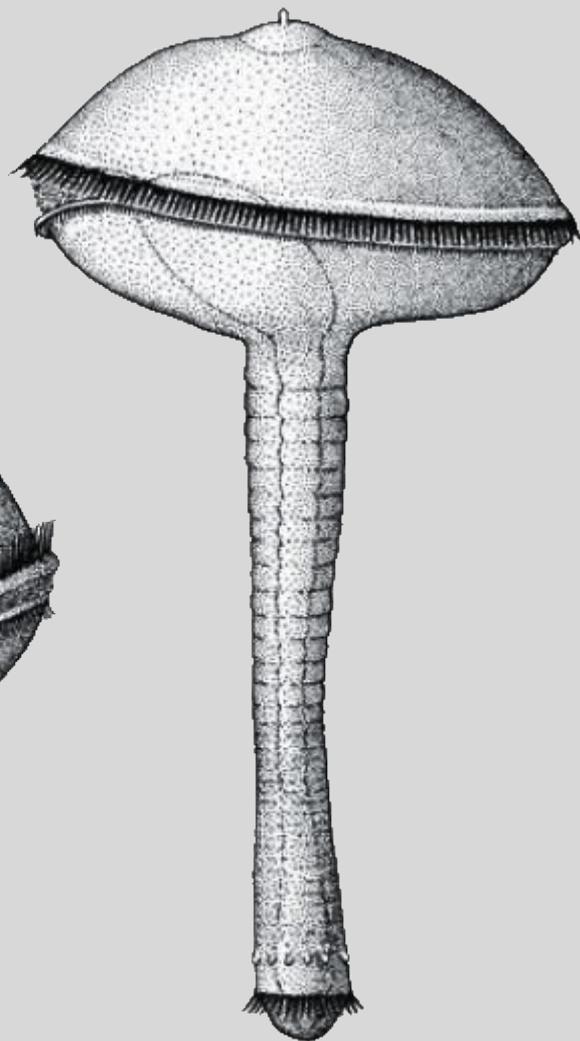
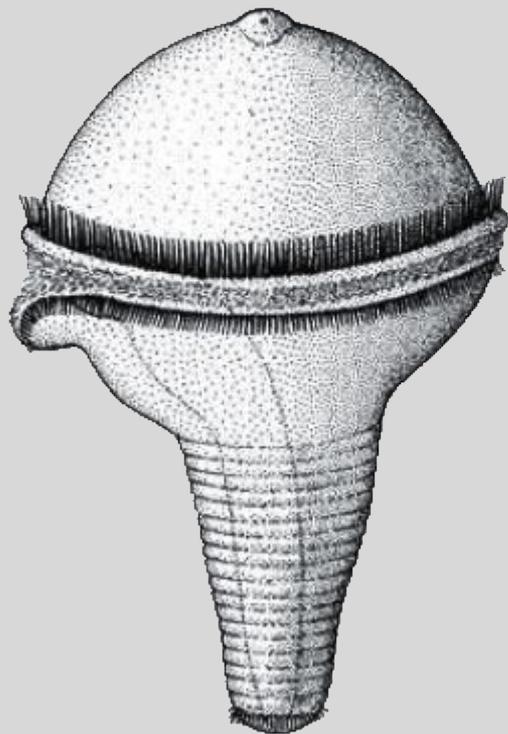
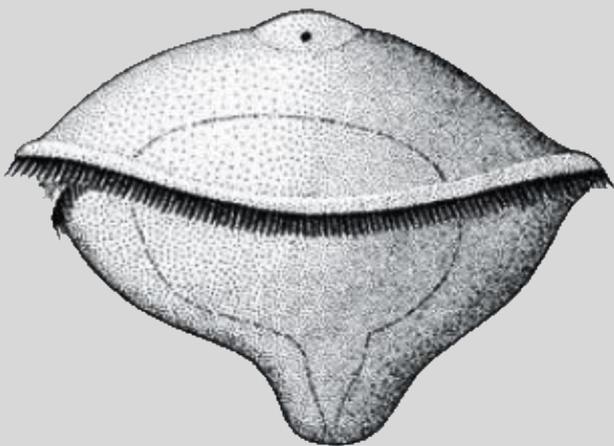


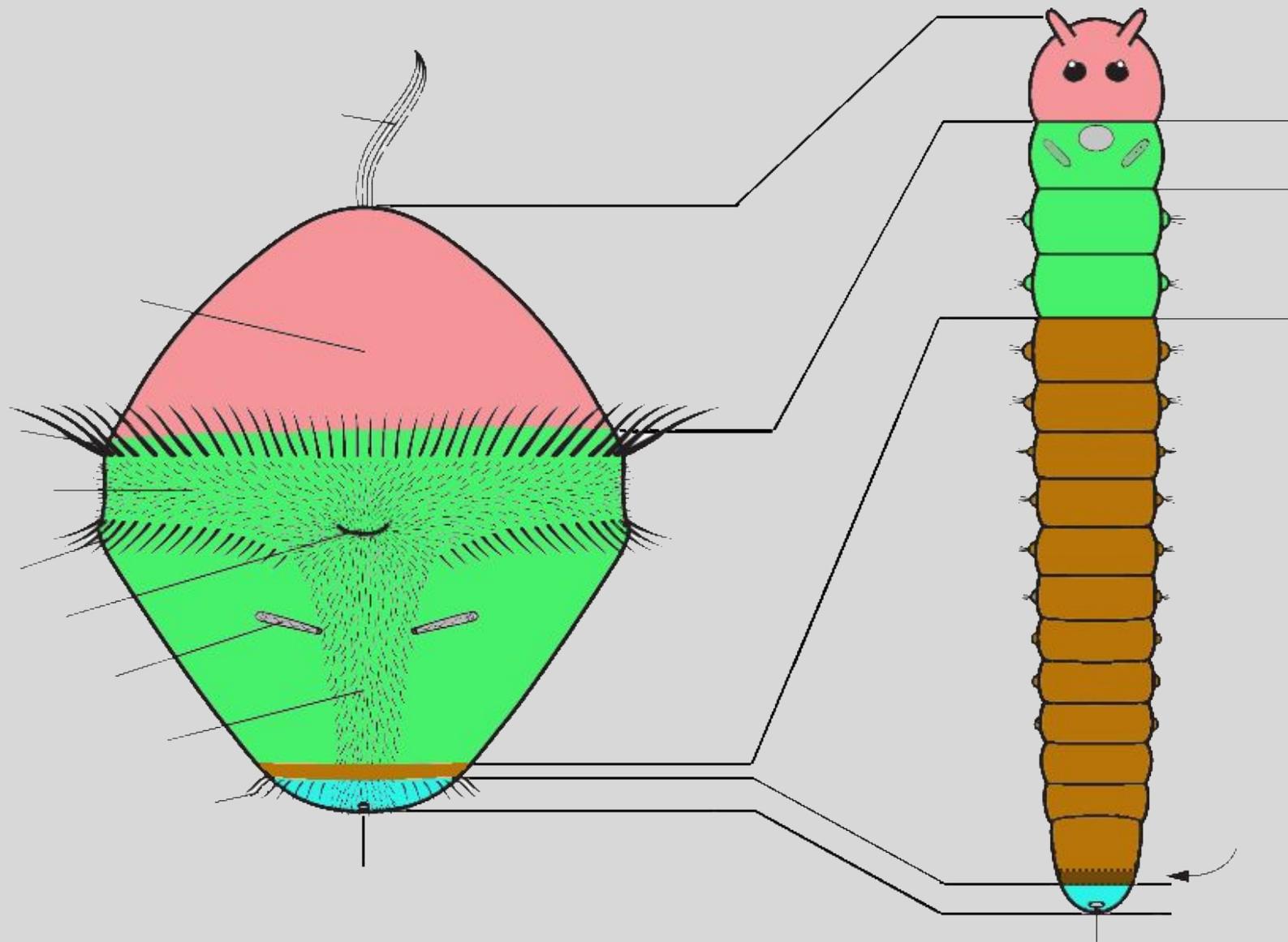


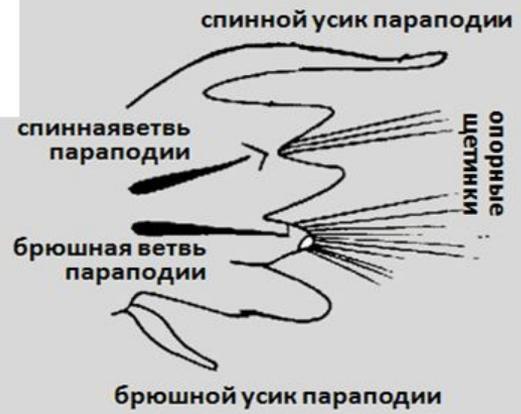
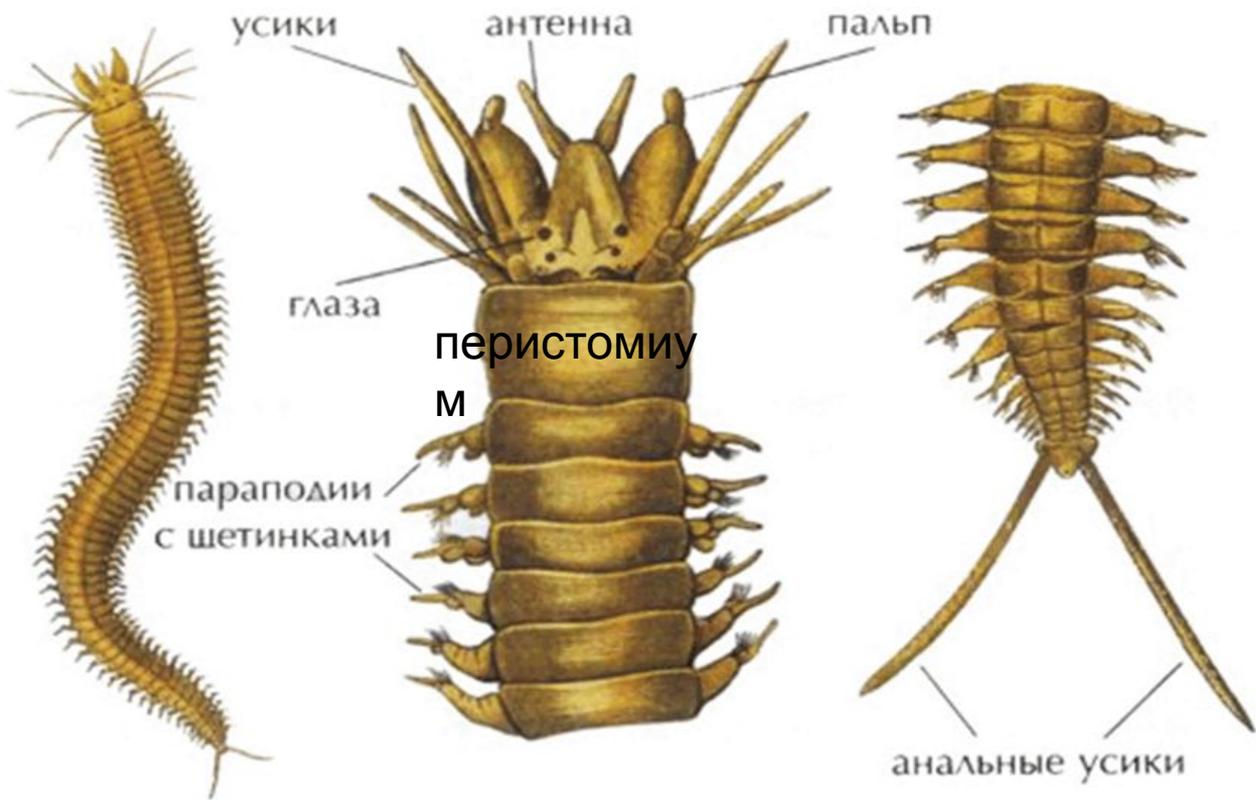
ΜΕΤΟΤΡΟΧΟΦΟΡΑ











**ПАРАПОДИЯ –
конечность полихет**

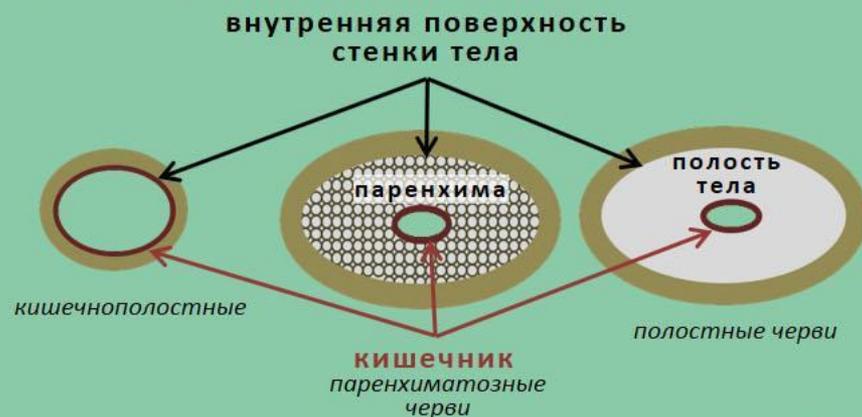
ПЕРВИЧНАЯ ПОЛОСТЬ ТЕЛА

В теле животных присутствуют разнообразные органы, которые содержат в себе полости.

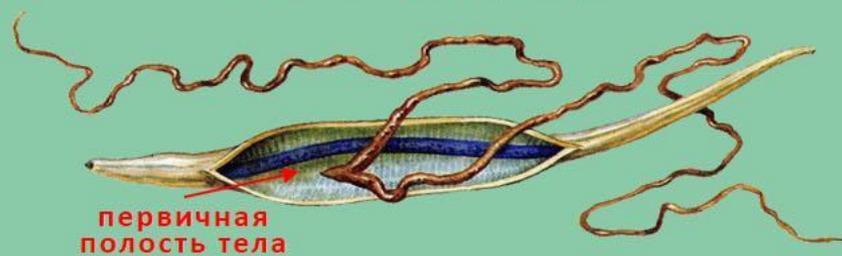


**Эти полости не являются
ПОЛОСТЯМИ ТЕЛА !!!**

ПОЛОСТЬ ТЕЛА – это пространство между внутренней поверхностью стенки тела и кишечником (кишечником и внутренними органами)

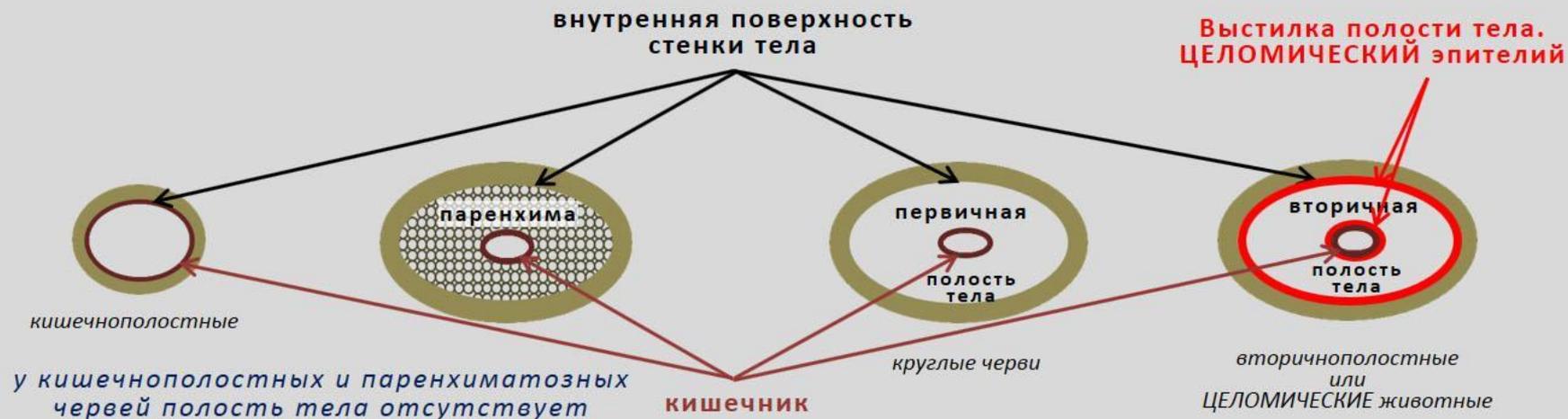


у кишечнополостных и паренхиматозных червей полость тела отсутствует



Первичная полость тела не имеет своей эпителиальной выстилки. Первичная полость тела – это «ДЫРКА» между кишечником и стенкой тела.

ПОЛОСТЬ ТЕЛА – это пространство между внутренней поверхностью стенки тела и кишечником (кишечником и внутренними органами)



Первичная полость тела не имеет своей эпителиальной выстилки. Первичная полость тела – это «ДЫРКА» между кишечником и стенкой тела.



Вторичная полость тела или ЦЕЛОМ имеет эпителиальную выстилку. Она отделена от внутренней поверхности стенки тела и наружной поверхности кишечника (и других внутренних органов) ЦЕЛОМИЧЕСКИМ эпителием, имеющим мезодермальное происхождение. Следовательно, вторичная полость тела находится внутри целомических мешков. Первичная полость тела – это «ДЫРКА» между кишечником и стенкой тела.

Первичная полость тела – это «ДЫРКА» между кишечником и стенкой тела.
Вторичная полость или ЦЕЛОМ – это «МЕШОК»

образование вторичной полости тела

вторичная полость тела называется - **ЦЕЛОМ**



ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ ЖИВОТНЫЕ
плоские черви



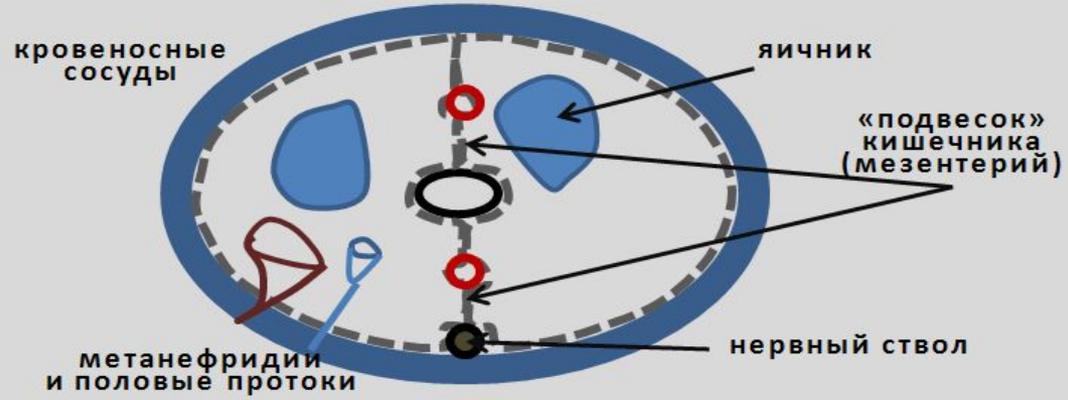
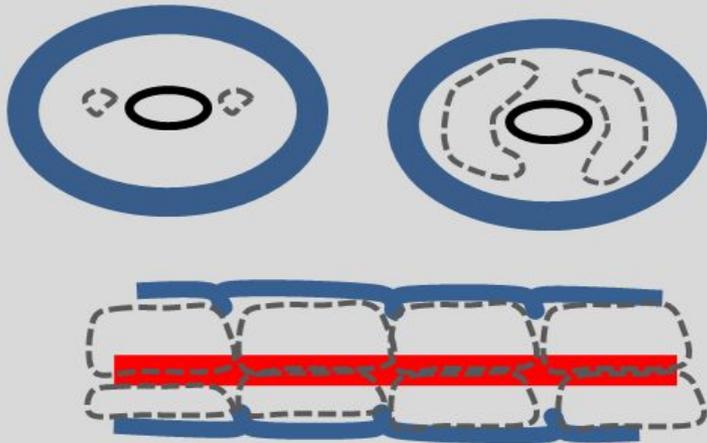
ПЕРВИЧНОПОЛОСТНЫЕ ЖИВОТНЫЕ
круглые черви

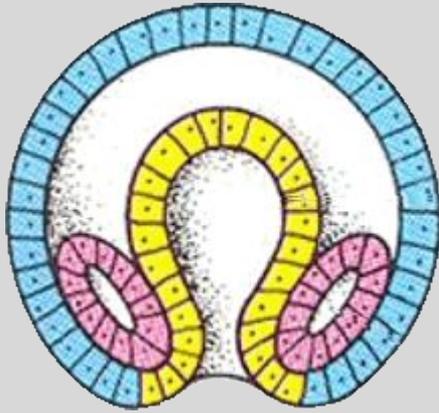


ВТОРИЧНОПОЛОСТНЫЕ ЖИВОТНЫЕ
начиная с кольчатых червей

Смешанная полость тела (миксоцель) образуется у вторичнополостных (по происхождению) животных в результате частичного разрушения целомического эпителия (моллюски, членистоногие и некоторые другие).

закладка целома

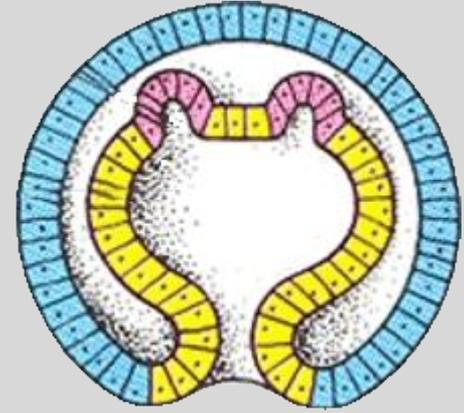




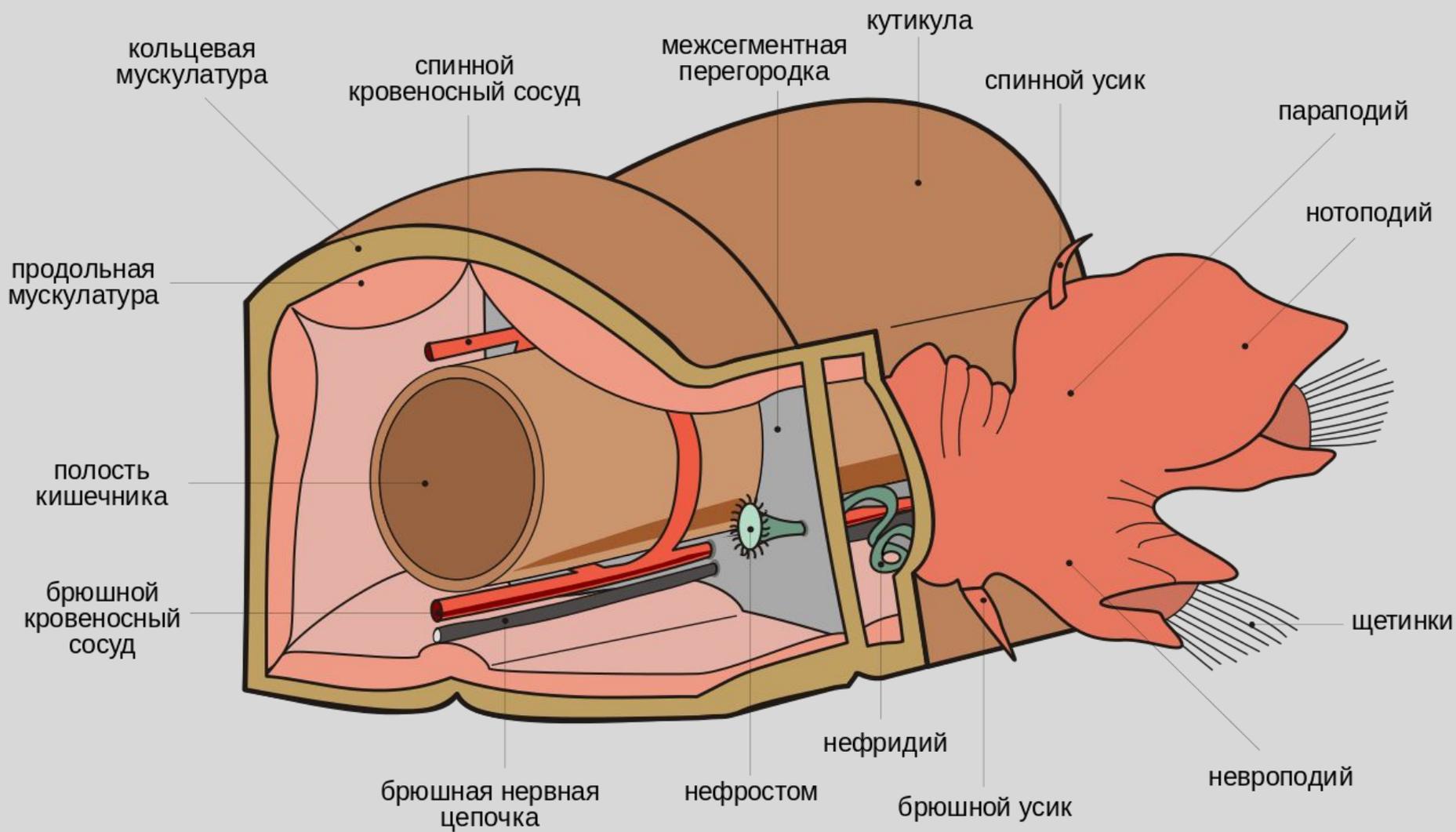
**ТЕЛОБЛАСТИЧЕСК
ИЙ**

и

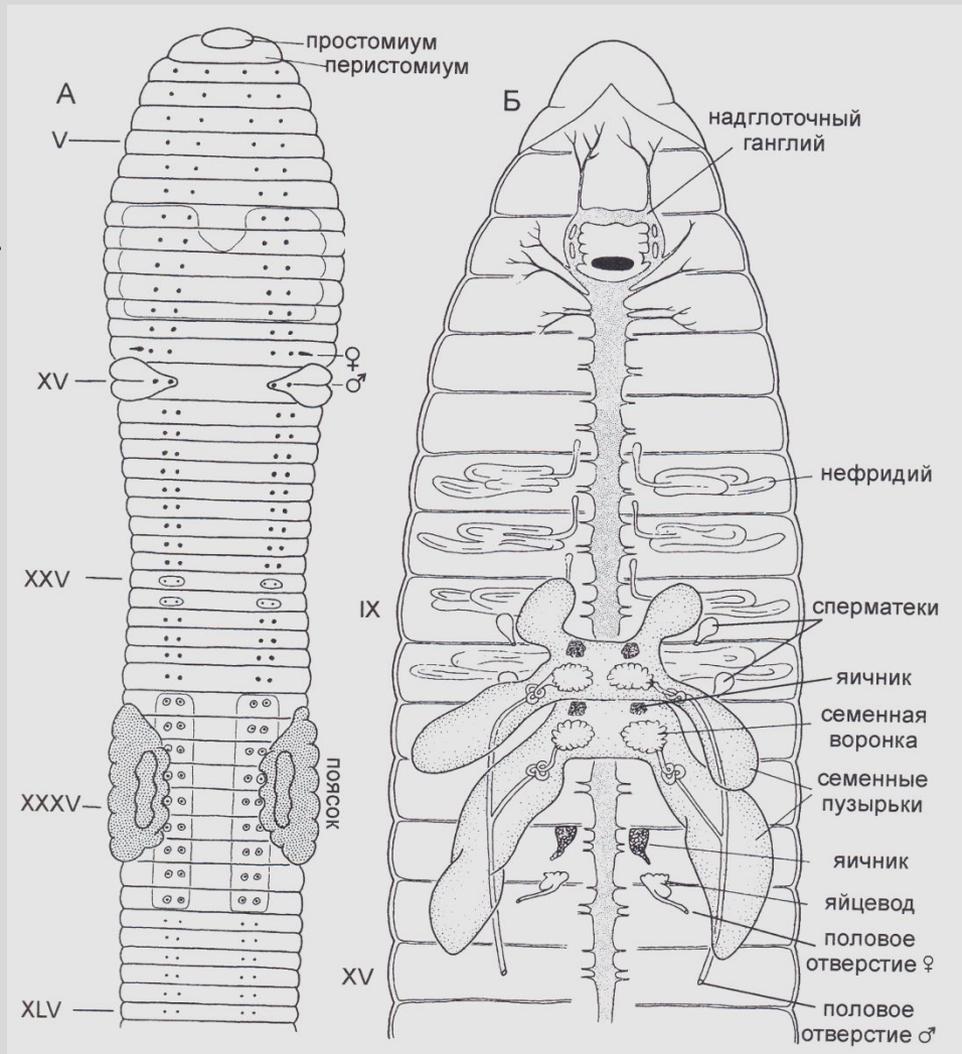
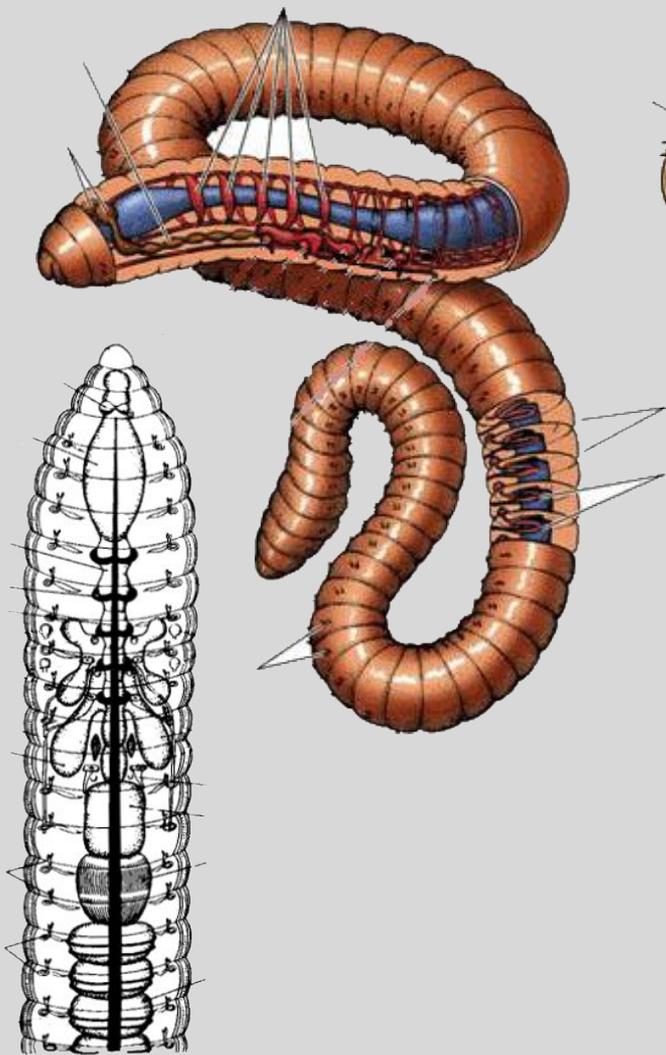
**ЭНТЕРОЦЕЛЬН
ЫЙ**



**способы образования
целома**

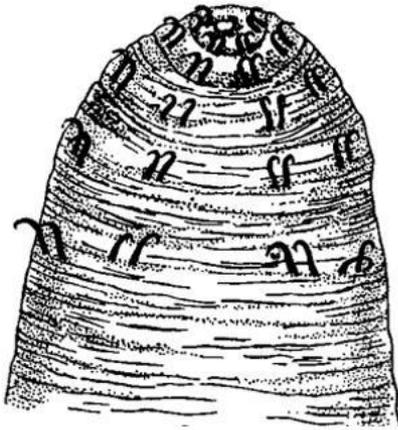


тип. КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ (класс
МАЛОЩЕТИНКОВЫЕ черви)
дождевой
червь



Класс пиявки (*Hirudinea*) включает 2 подкласса и 3 отряда
подкласс **Древние пиявки** (*Acanthobdellidea*)
отряд Щетинконосные пиявки (*Acanthobdellida*) 2 вида
подкласс **Настоящие пиявки** (*Euhirudinea*)
отряд Челюстные пиявки (*Arhynchobdellida*)
отряд Хоботные пиявки (*Rhynchobdellida*)

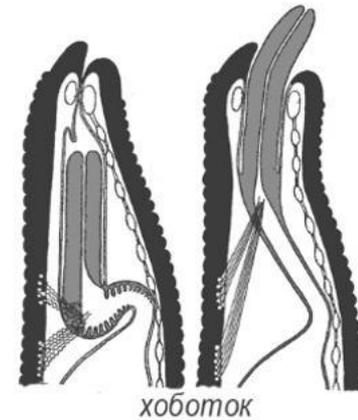
Древние пиявки *Acanthobdellidea*
Щетинконосные пиявки

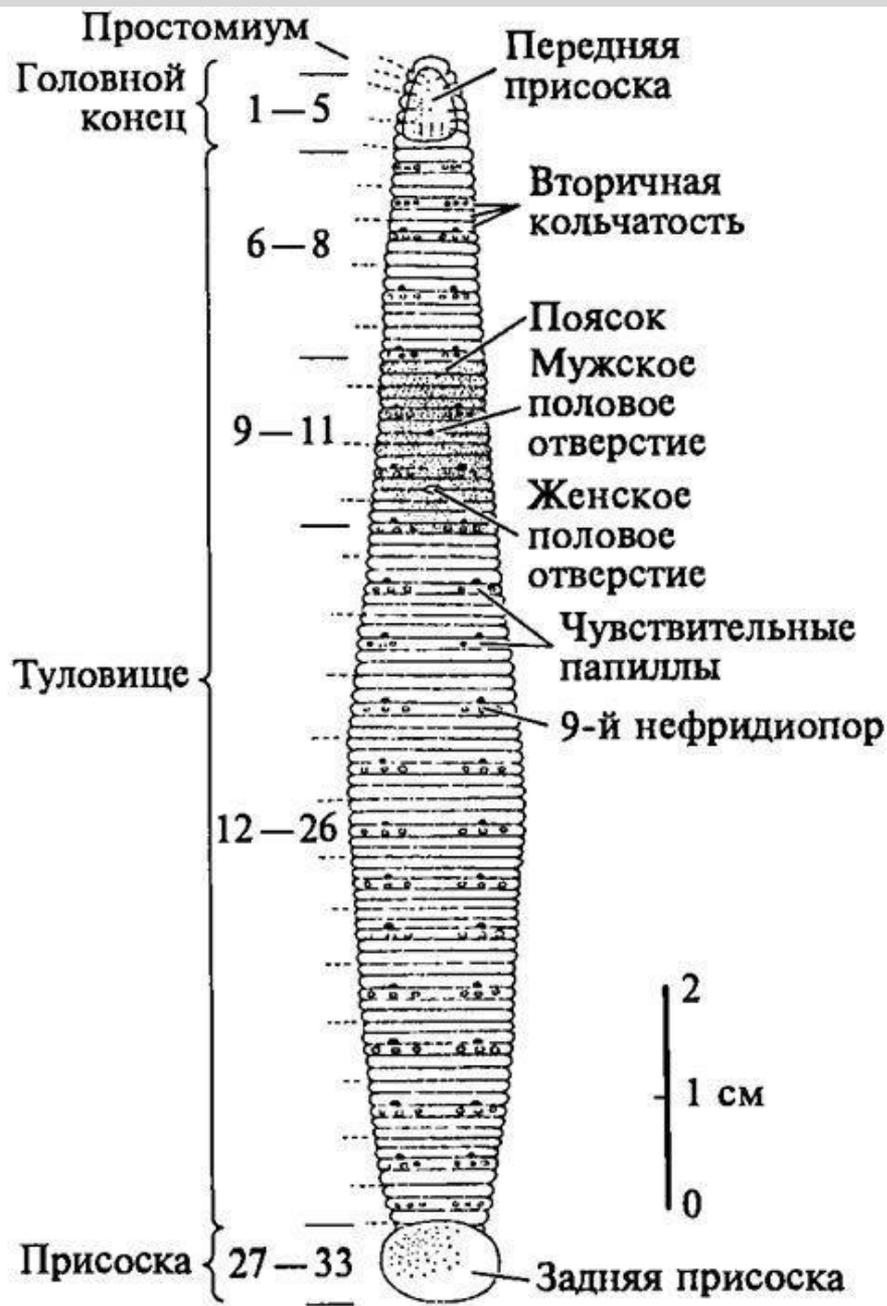


Челюстные пиявки



Хоботные пиявки





Строение пиявки

Класс пиявки (Hirudinea) включает 2 подкласса и 3 отряда

подкласс **Древние пиявки** (Acanthobdellidea) отряд *Щетинконосные пиявки* (Acanthobdellida) 2 вида

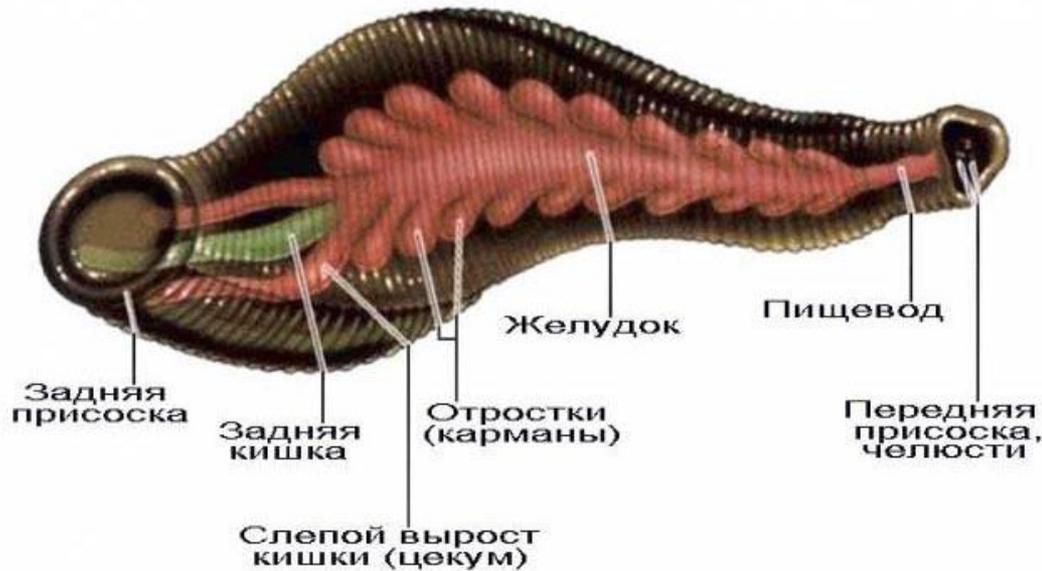
подкласс **Настоящие пиявки** (Euhirudinea)

отряд Челюстные пиявки (Arhynchobdellida)

отряд *Хоботные пиявки (Rhynchobdellida)*



СТРОЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

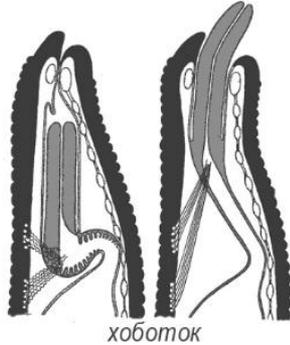


Класс пиявки (Hirudinea)

подкласс **Настоящие пиявки** (Euhirudinea)

отряд Челюстные пиявки (*Arhynchobdellida*)

отряд Хоботные пиявки (*Rhynchobdellida*)



боковой вырост желудка
(первый)

яичник

боковой вырост кишки
(первый)

боковой вырост желудка
(шестой)

боковой вырост кишки
(четвёртый)

ротовое отверстие

хоботок во втянутом состоянии

♂ **мужское половое отверстие**

♀ **женское половое отверстие**

семенник (первый)

семяпровод

кишечник

семенник (десятый)

задняя кишка

анальное отверстие
(на спинной стороне тела)

Класс пиявки (Hirudinea)

подкласс Древние пиявки (Acanthobdellidea)

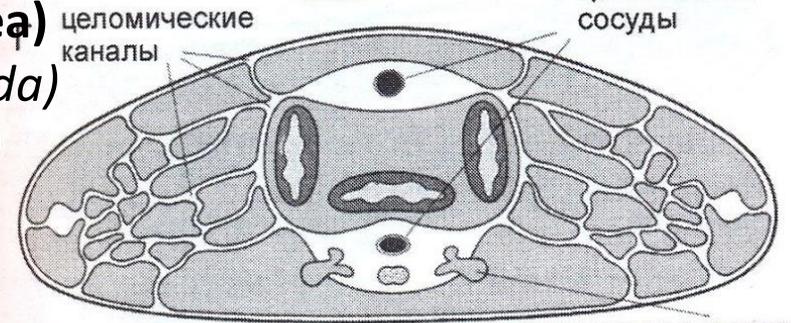
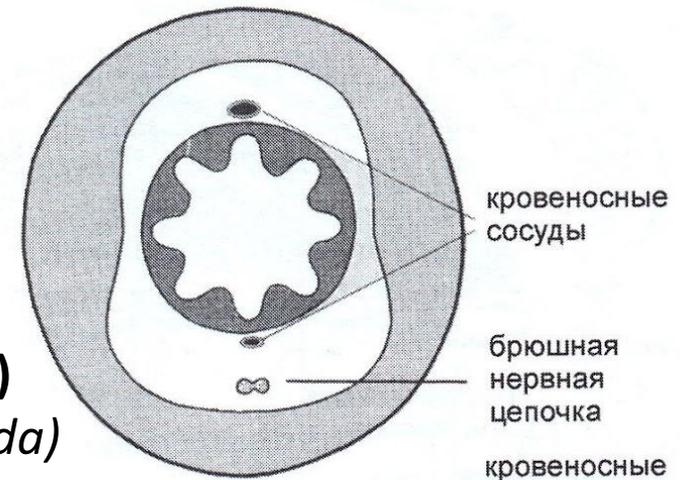
отряд Щетинконосные пиявки (Acanthobdellida)

подкласс Настоящие пиявки (Euhirudinea)

отряд Челюстные пиявки (Arhynchobdellida)

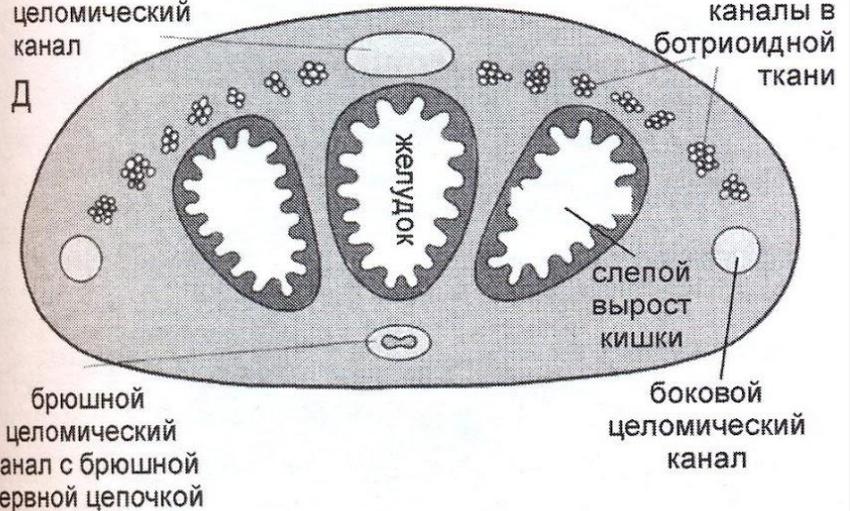
отряд Хоботные пиявки (Rhynchobdellida)

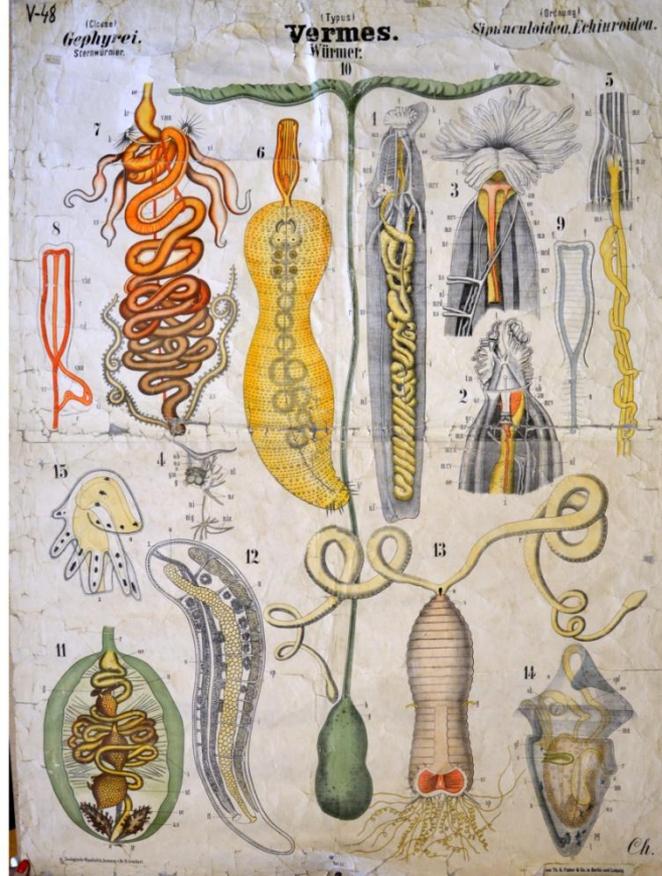
В



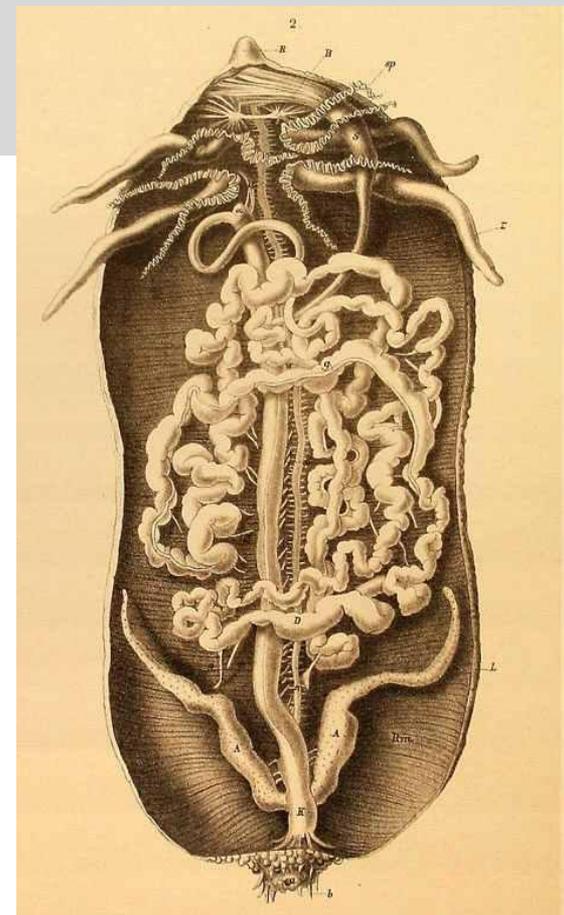
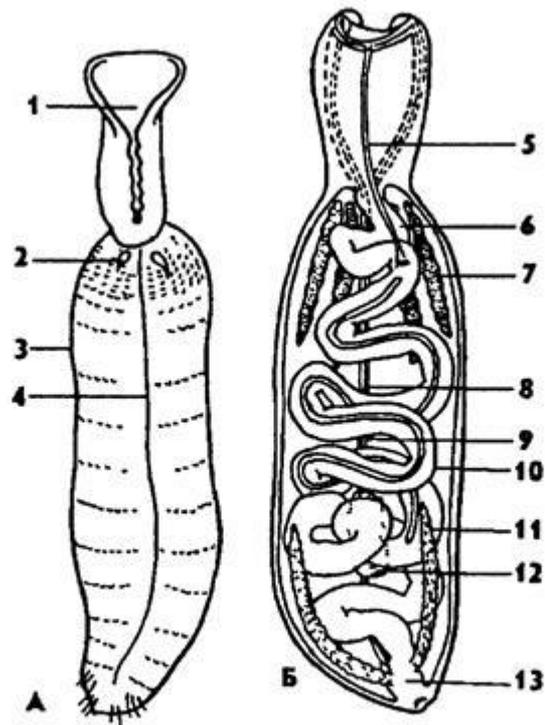
спинной
целомический
канал

Д





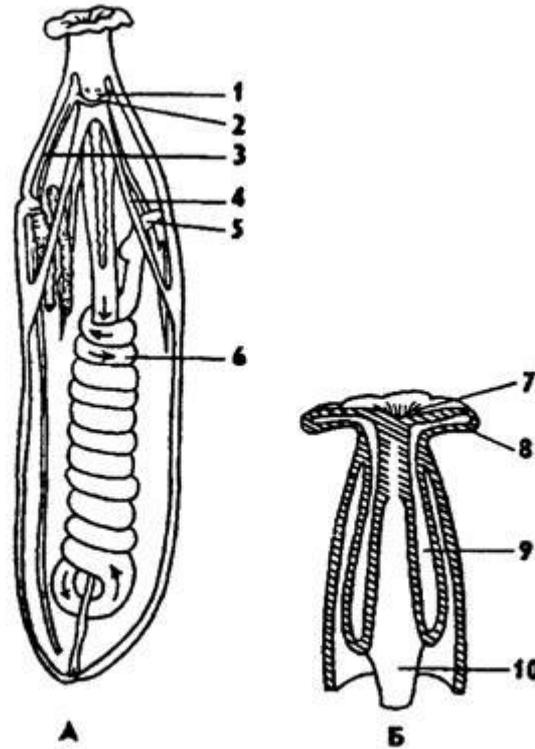
Echiurida



А - внешнее строение с ventральной стороны, Б - внутреннее строение (с дорсальной стороны); 1 - желобок, 2 - щетинка, 3 - туловище, 4 - брюшной нервный ствол, 5 - кишечный сосуд, 6 - передняя кишка, 7 - нефридий, 8 - нервный ствол, 9 - ventральный кровеносный сосуд, 10 - средняя кишка, 11 - анальный мешок, 12 - гонада, 13 - прямая кишка



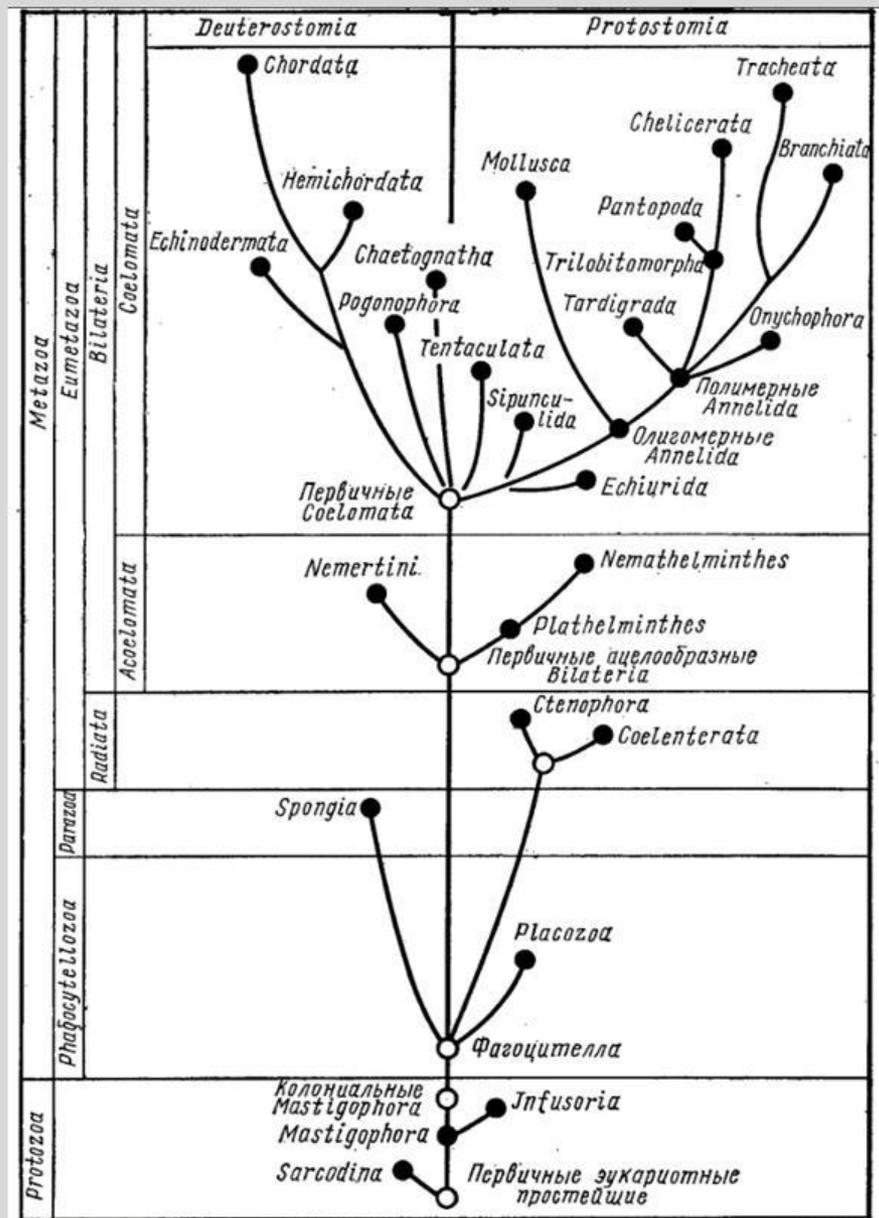
Sipunculida



А - вскрытая сипункулида, Б - передний конец тела с гидравлической системой щупалец; 1 - мозг, 2 - нервное кольцо, 3 - вентральный нервный ствол, 4 - ретрактор 5 - задняя кишка, 6 - средняя кишка, 7 - рот, 8 - щупальца, 9 - щупальцевый мешок, 10 - пищевод



Наша «сверхзадача» - знать и понимать, чем отличаются разные типы животных



Каждый тип животных обладает своим уникальным планом строения, единым для всех его представителей.

План строения — это комплекс определённых признаков свойственных конкретной группе животных и надёжно отличающих её от других групп.

Как правило, план строения характеризуется небольшим набором признаков, всегда присутствующих у конкретных животных, или стабильно проявляющихся у них на определенных стадиях индивидуального развития.

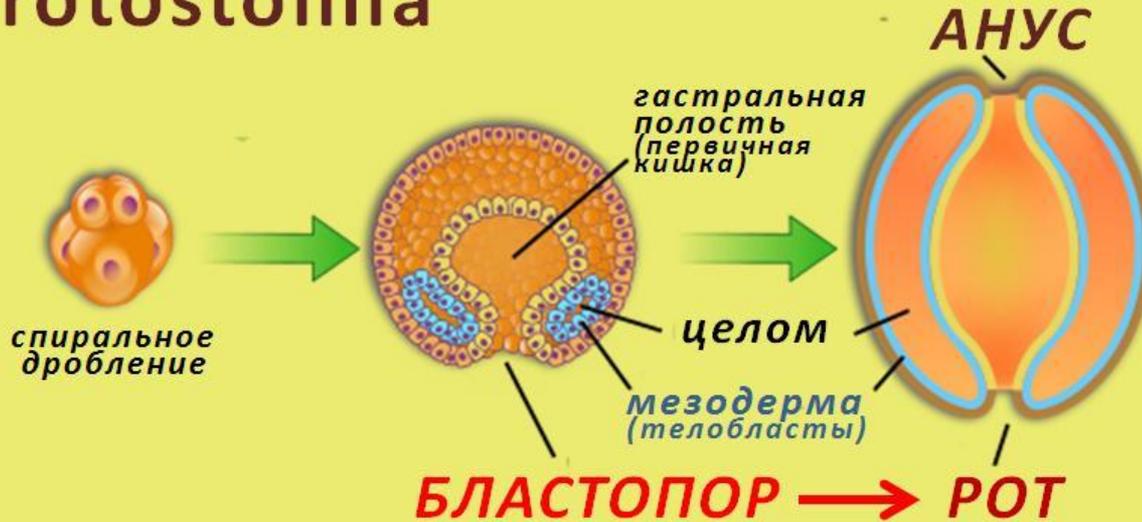
С повышением уровня организации животных их планы строения усложняются.

Protostomia & Deuterostomia

первичноротые

вторичноротые

Protostomia



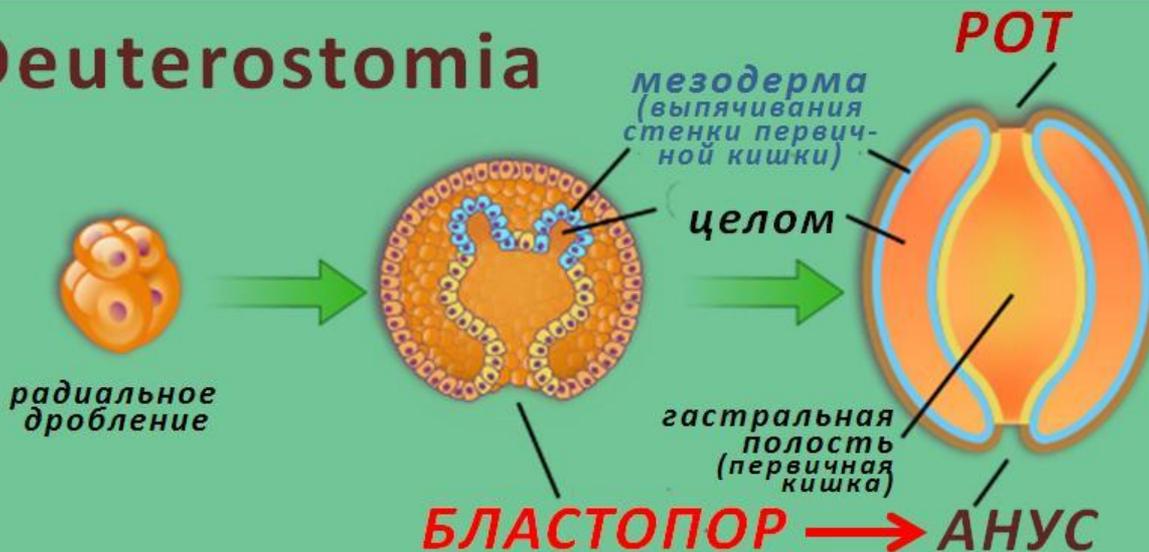
СПИРАЛЬНОЕ
дробление яйца (как правило)

ТЕЛОБЛАСТИЧЕСКИЙ способ закладки целома
(целомические мешки образуются за счет клеток – телобластов, которые закладываются между экто- и энтодермой в области бластопора)

РОТ образуется на месте бластопора.

Основной нервный ствол на брюшной стороне тела

Deuterostomia



Преимущественно – **РАДИАЛЬНОЕ** дробление

ЭНТЕРОЦЕЛЬНЫЙ способ закладки целома
(целомические мешки образуются за счет выростов первичной кишки)

АНУС образуется на месте бластопора.
РОТ формируется на противоположном полюсе гастролы

Нервные тяжи иглокожих не гомологичны нервным стволам первичноротых