

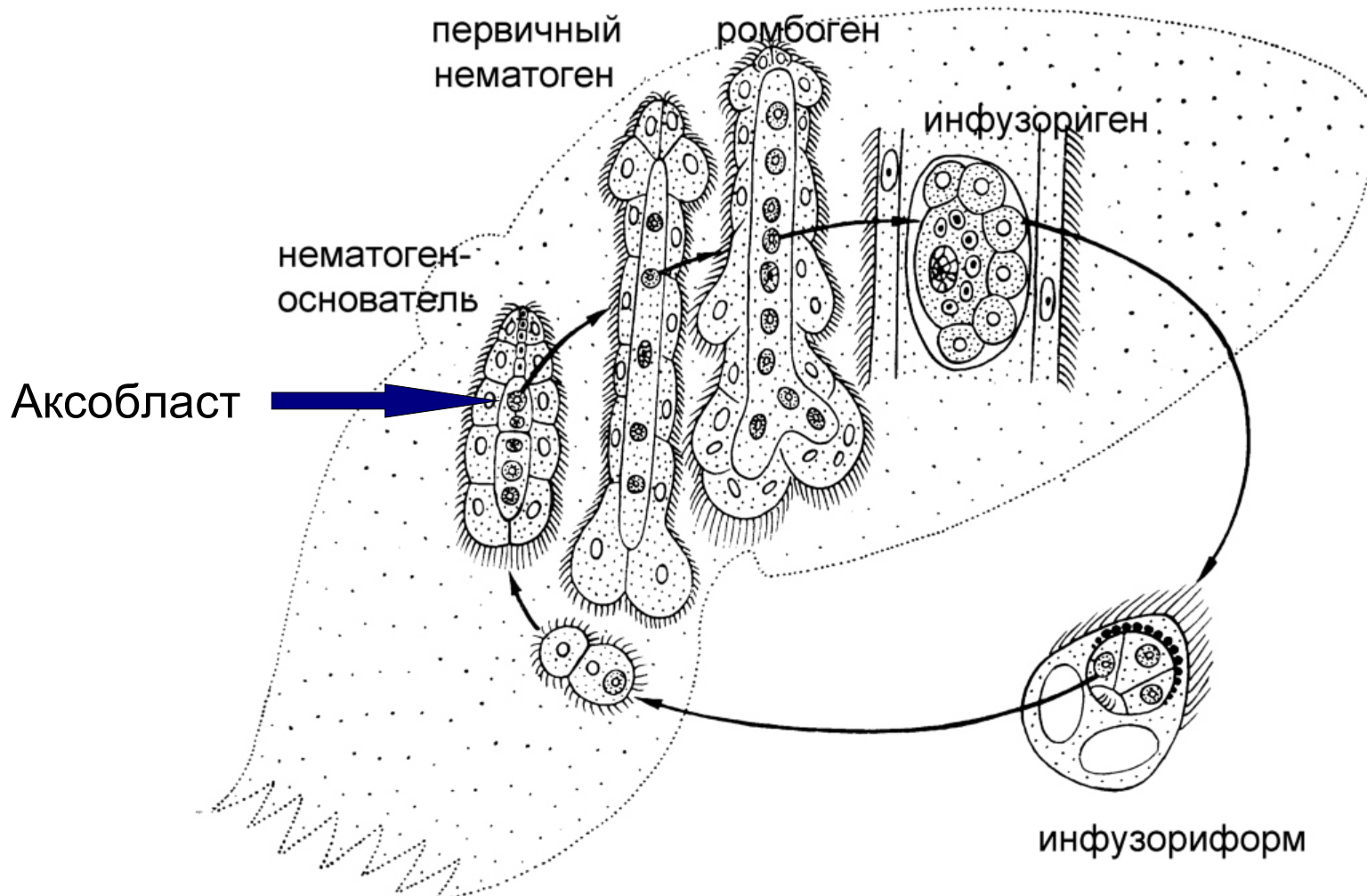
# **ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**С основами паразитологии**

Лекция 9

# Тип Mesozoa — Мезозои

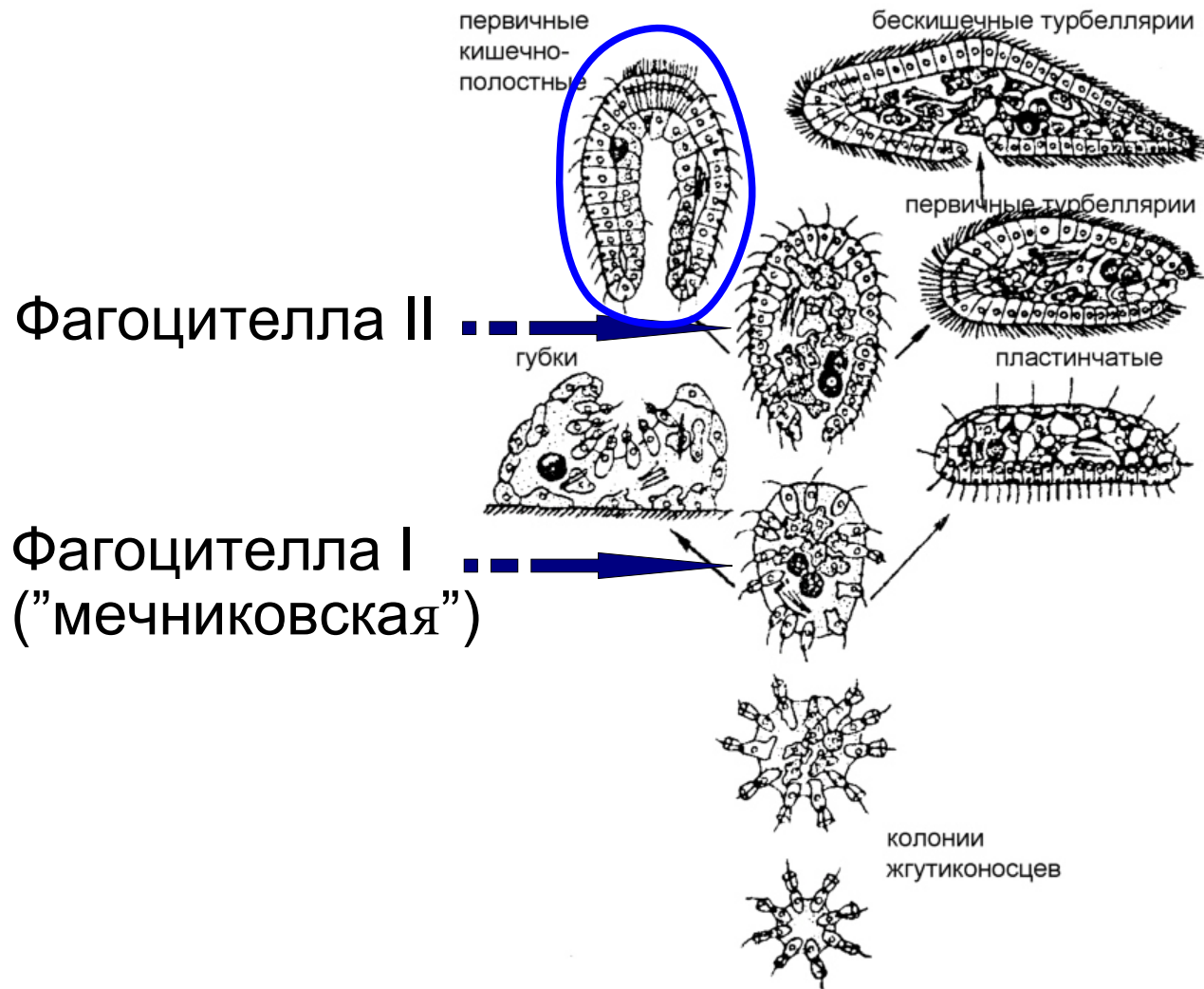
## Класс Rhombozoa — Дициемиды



Паразиты венозных придатков почек  
головноногих моллюсков (100% заражение)

(Из Малахова, 1990)

# Многоклеточные животные: становление разнообразия



(Из Шаровой, по Иванову)

# **Тип Coelenterata (Cnidaria) — Кишечнополостные**



## Тип Coelenterata — Кишечнополостные

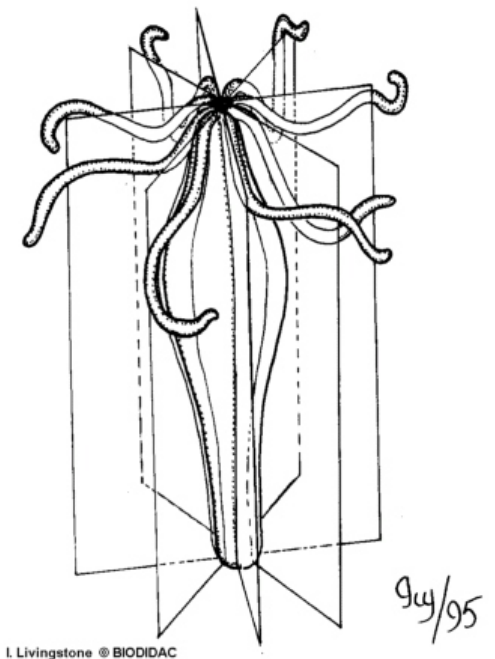
Сидячие, медленно ползающие или плавающие морские (реже пресноводные) организмы, обычно с хорошо выраженной радиальной симметрией. Много колониальных форм.

Типичные двуслойные животные с гастроваскулярной полостью, нервной системой, органами чувств, нередко с хорошо развитыми гонадами. Есть стрекательные клетки.

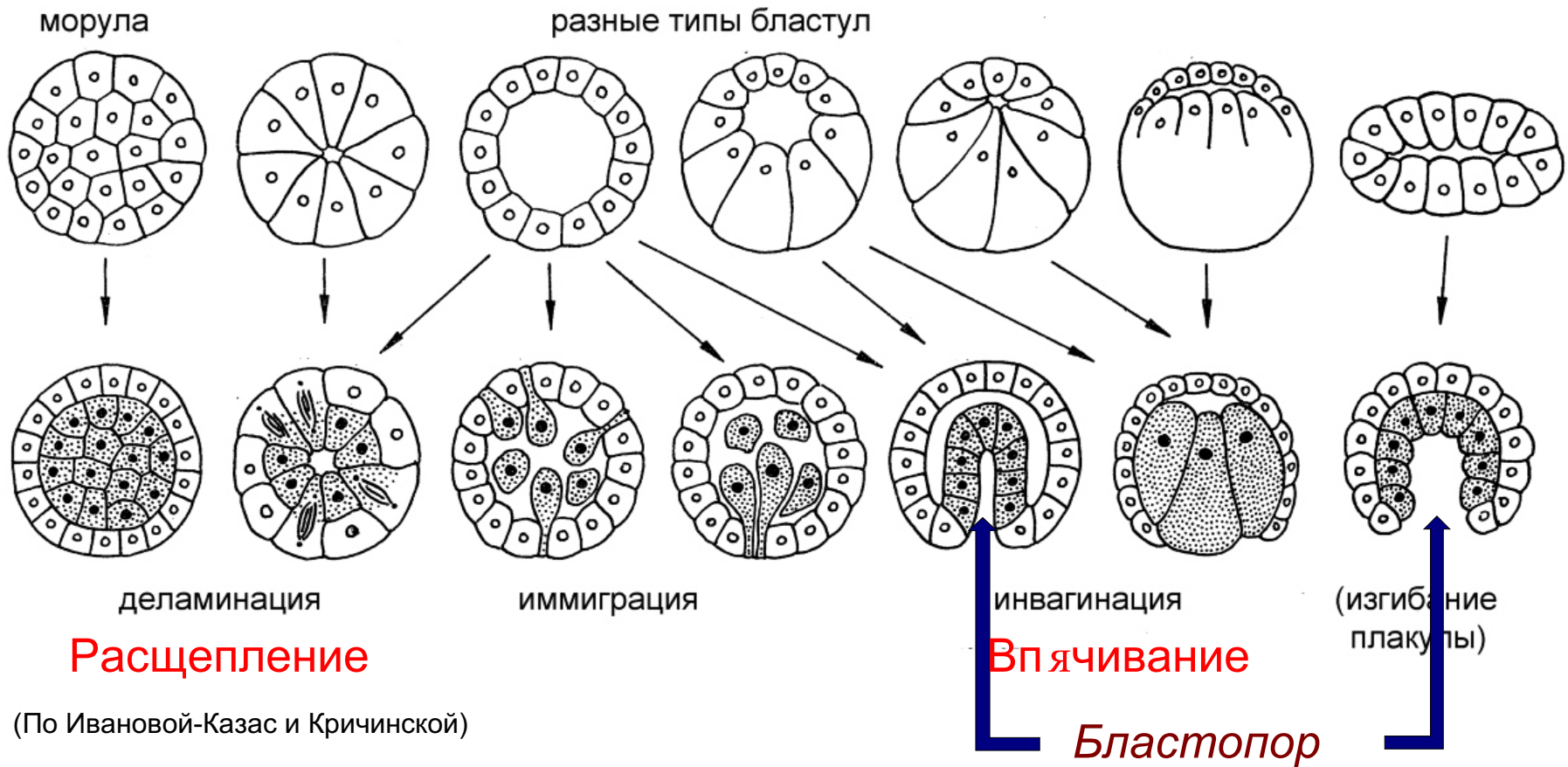
Жизненный цикл обычно со сменой поколений (*метагенез*) — полипа и медузы. Есть половое размножение.

Дробление полное равно- или неравномерное. Основные типы *гастрюляции* — *иммиграция*, *деламинация* и *инвагинация*.

Более 9 000 видов.

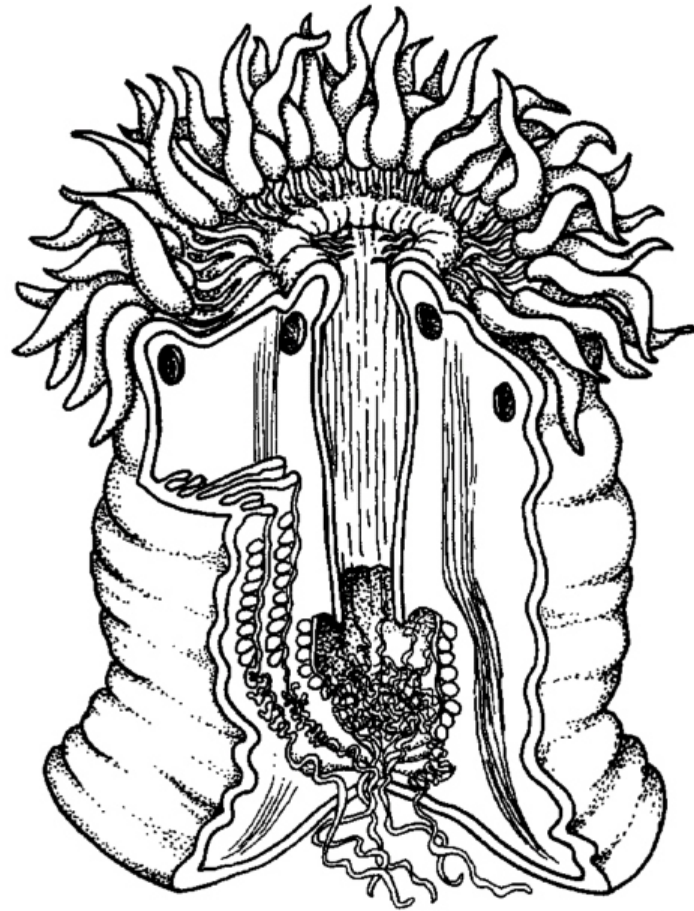


# Типы гаструляции



# Тип Coelenterata — Кишечнополостные

Полип



Livingstone, © BIODIDAC.

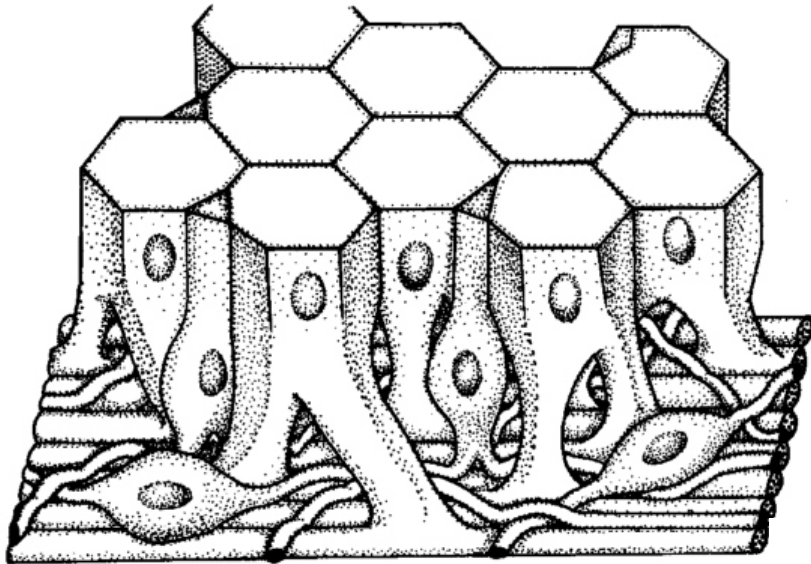
94/94

# Тип Coelenterata — Кишечнополостные





# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



Livingstone, © BIODIDAC.

BIODIDAC © J. Houzeau, Univ. d'Ottawa

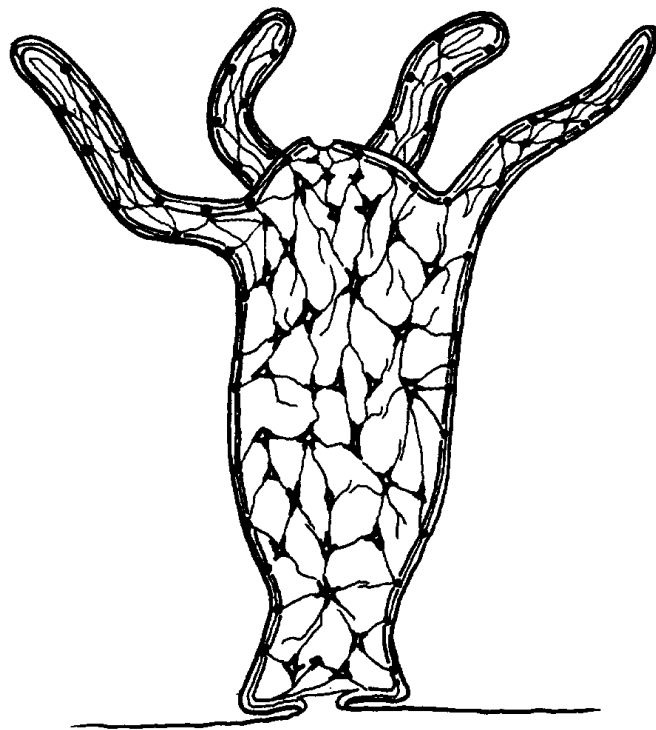


Livingstone, © BIODIDAC.

94/94

Стрекательные  
клетки

# Тип Coelenterata — Кишечнополостные

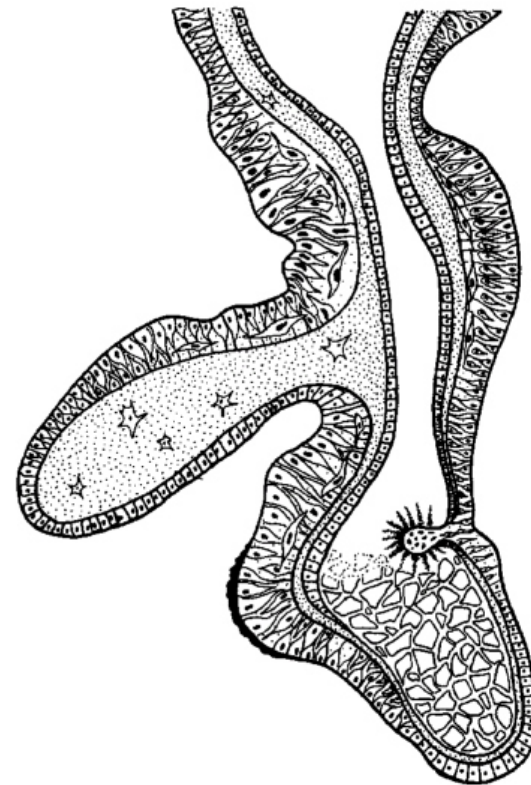


9ц/99

Livingstone. © BIODIDAC

## Нервная система

## Комплекс органов чувств (у медуз)



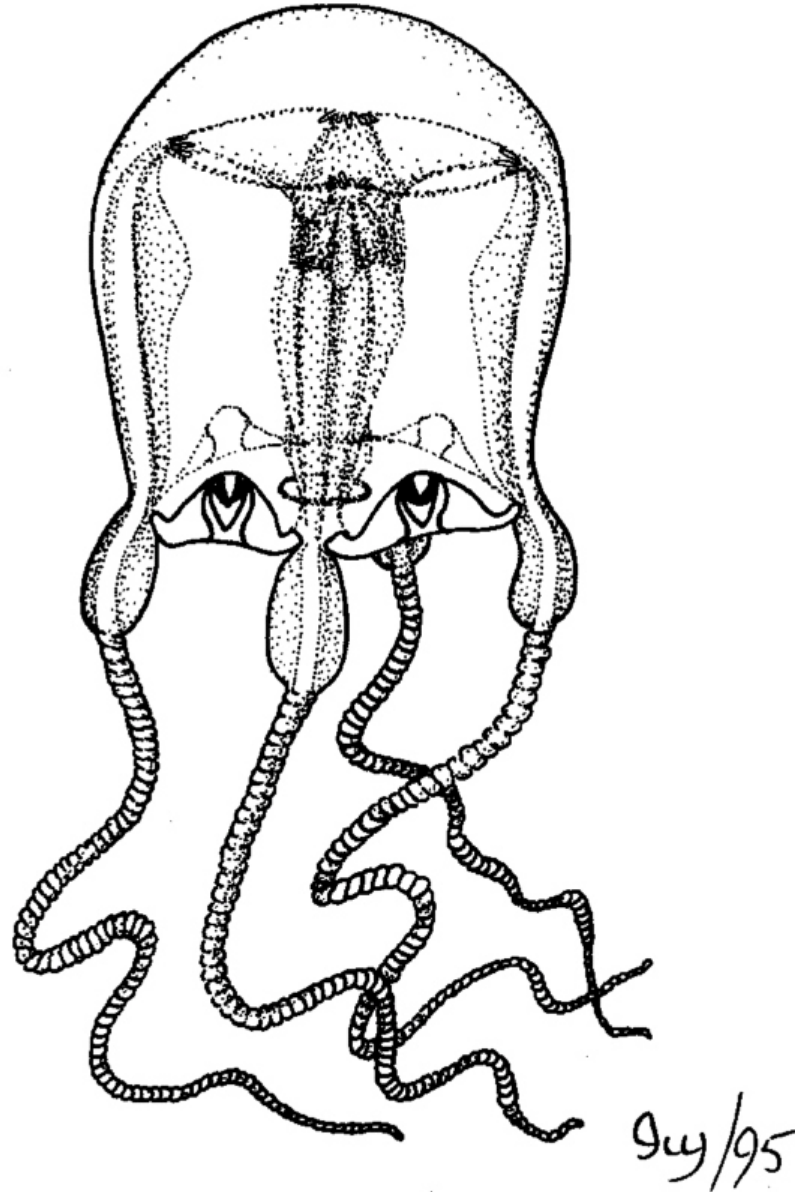
9ц/95

Livingstone © BIODIDAC

© M.G. Sergeev, 2011

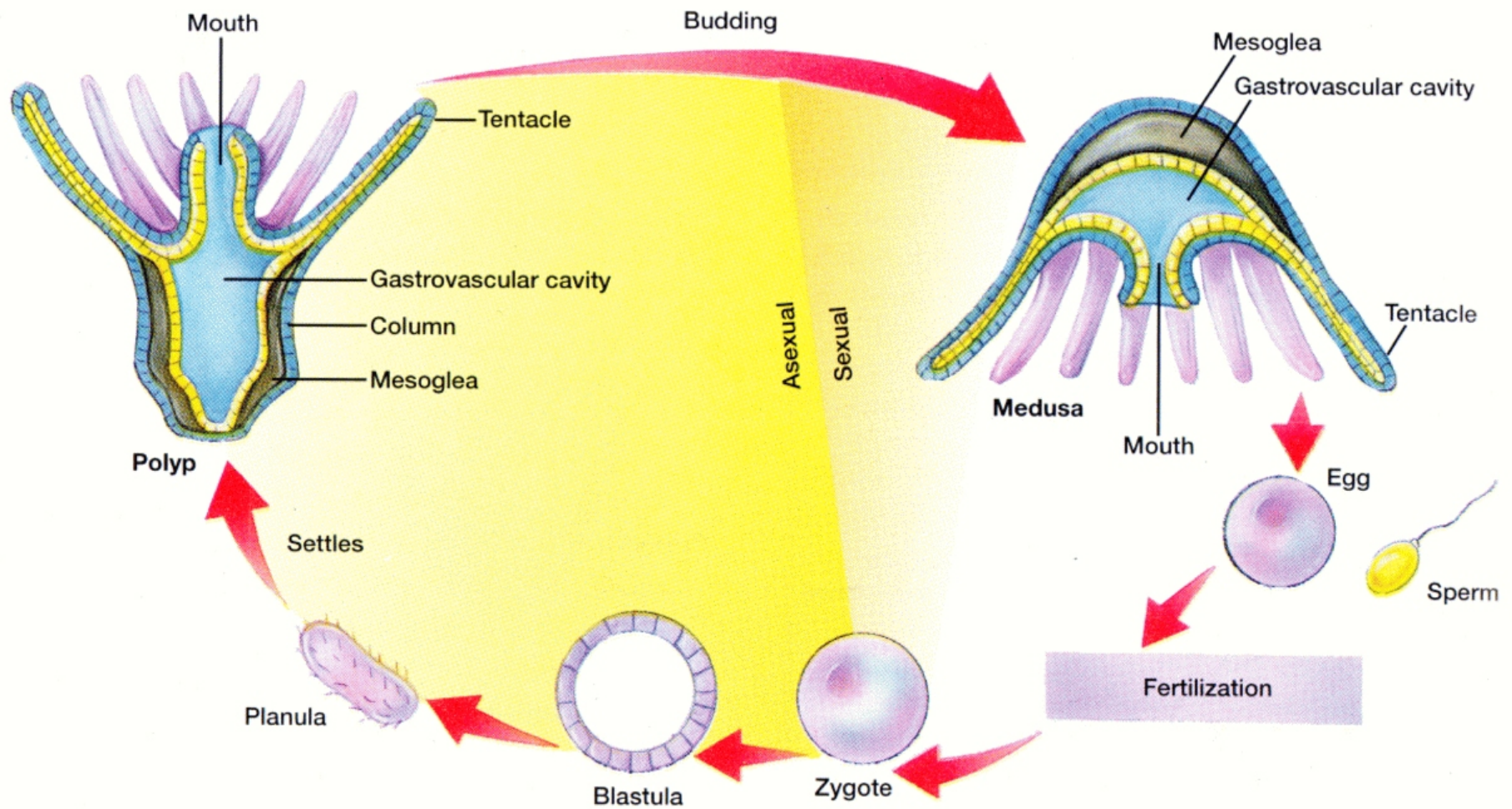
# Тип Coelenterata — Кишечнополостные

Медуза





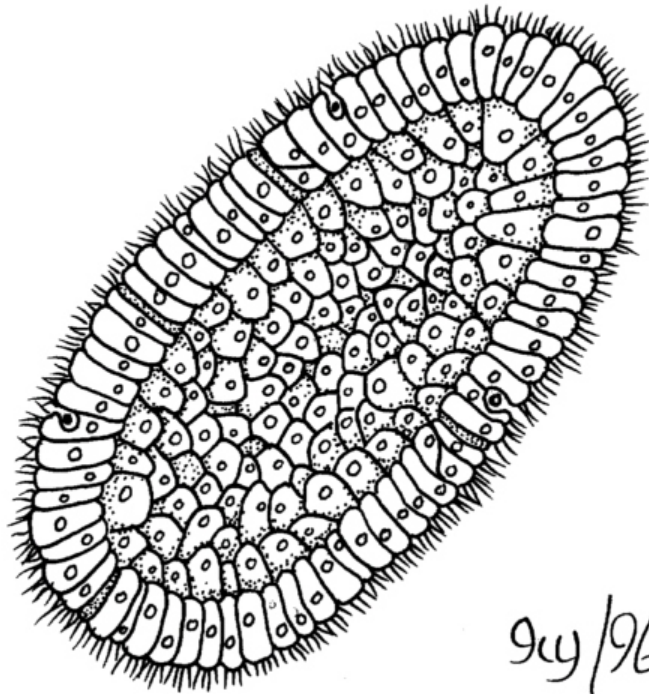
# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



(Из Miller, Harley, 1996)



# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



Livingstone © BIODIDAC

Планула

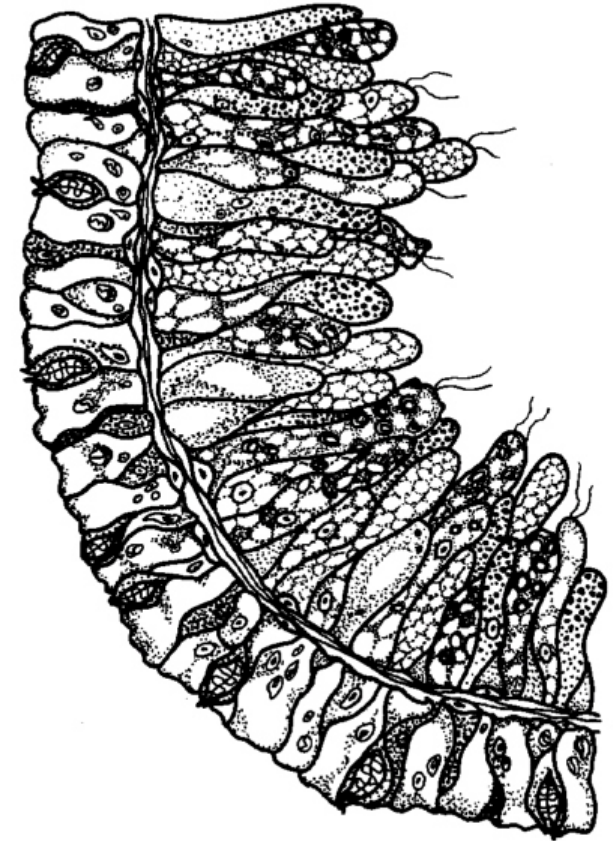
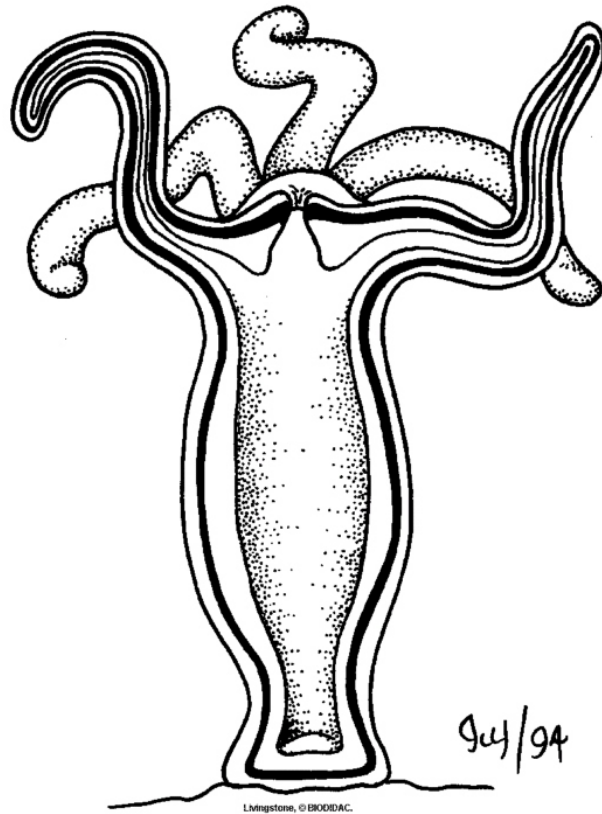


BIODIDAC, © Houseman

# Тип Coelenterata — Кишечнополостные

## Класс Hydrozoa — Гидроидные кишечнополостные

Одиночные или колониальные формы, обычно с метаболозом. Есть группы с редукцией либо полипоидного, либо медузоидного поколений.

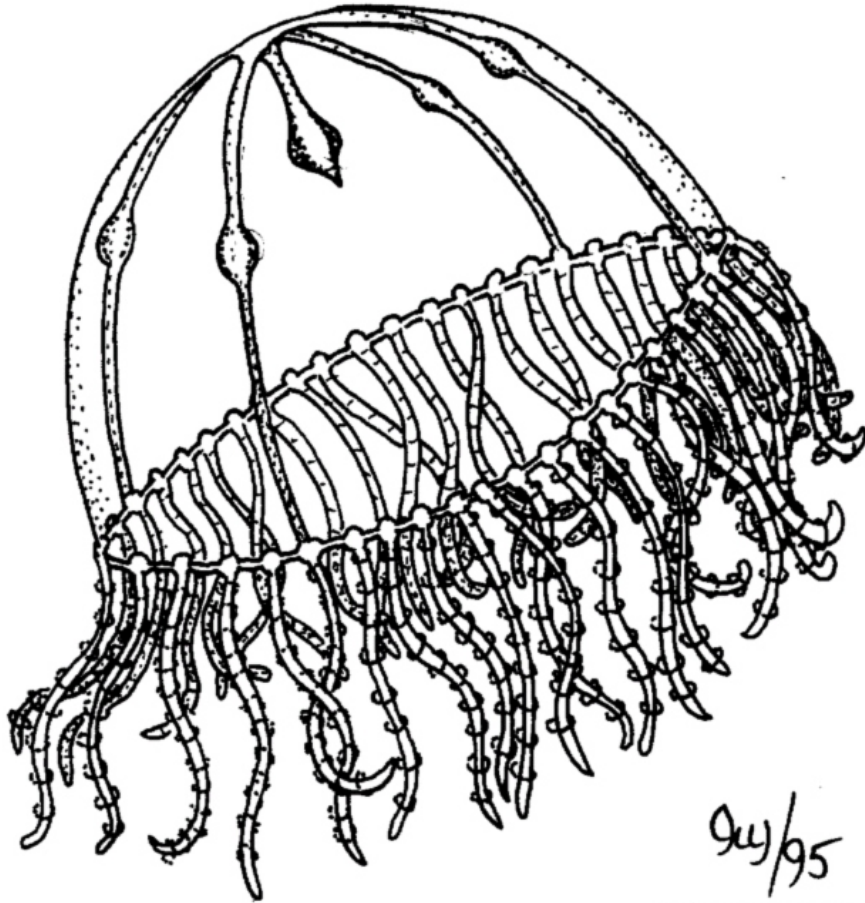


# Тип Coelenterata — Кишечнополостные





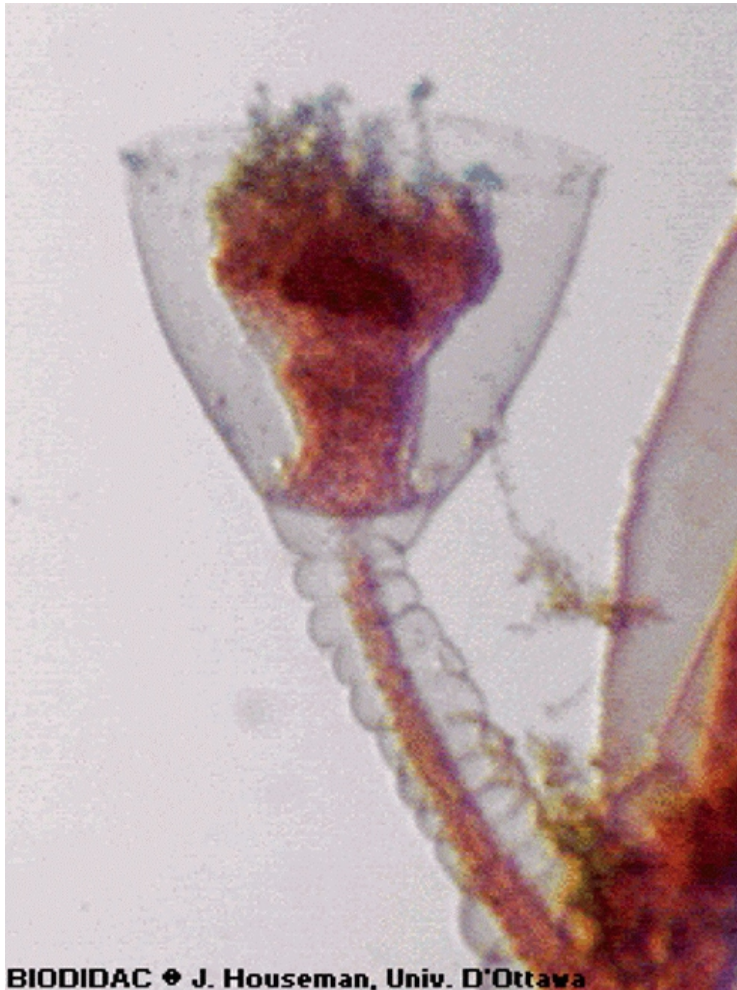
# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



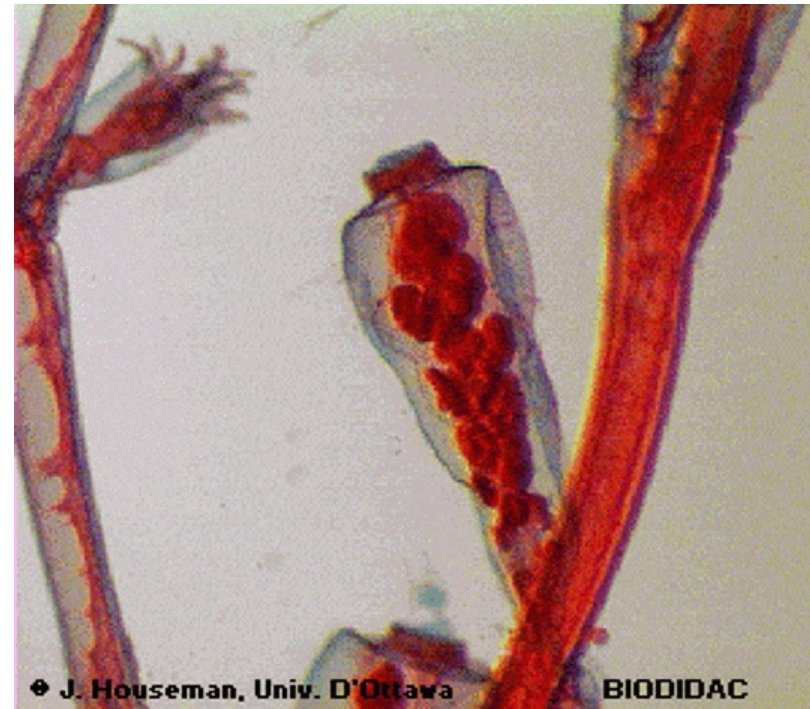
Obelia



# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



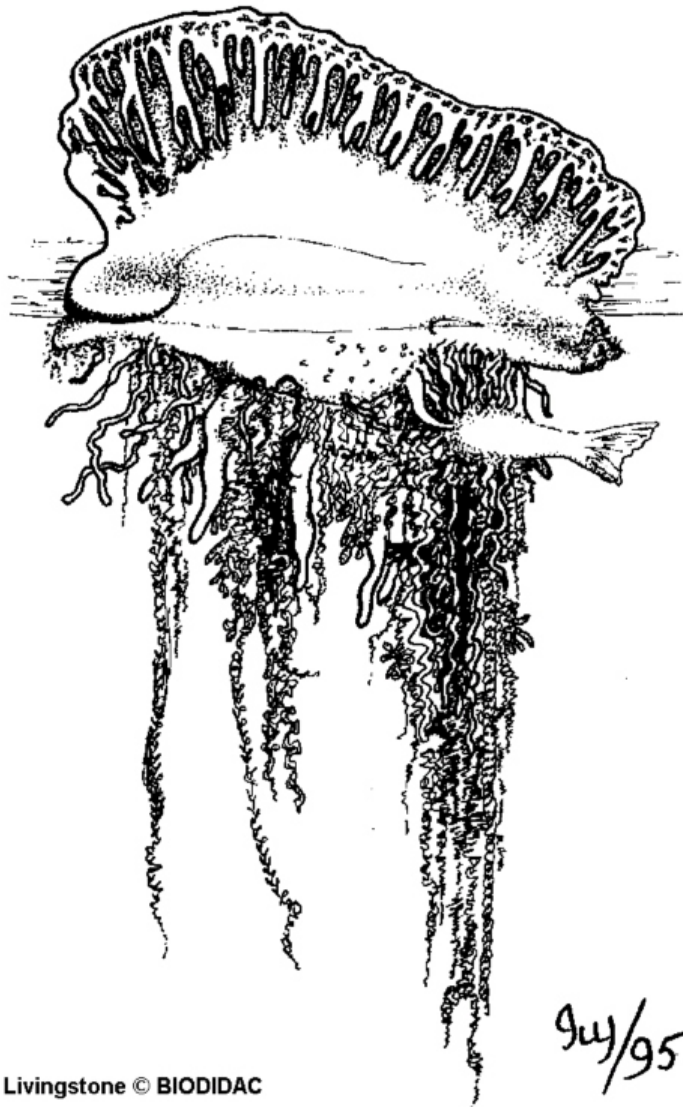
Гидрант



Бластостиль



# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



Livingstone © BIODIDAC



Physalia

# Тип Coelenterata — Кишечнополостные

Класс Scyphozoa — Сцифоидные  
кишечнополостные

Одиночные формы.

Метагенез с  
редукцией  
полипоидного  
поколения.

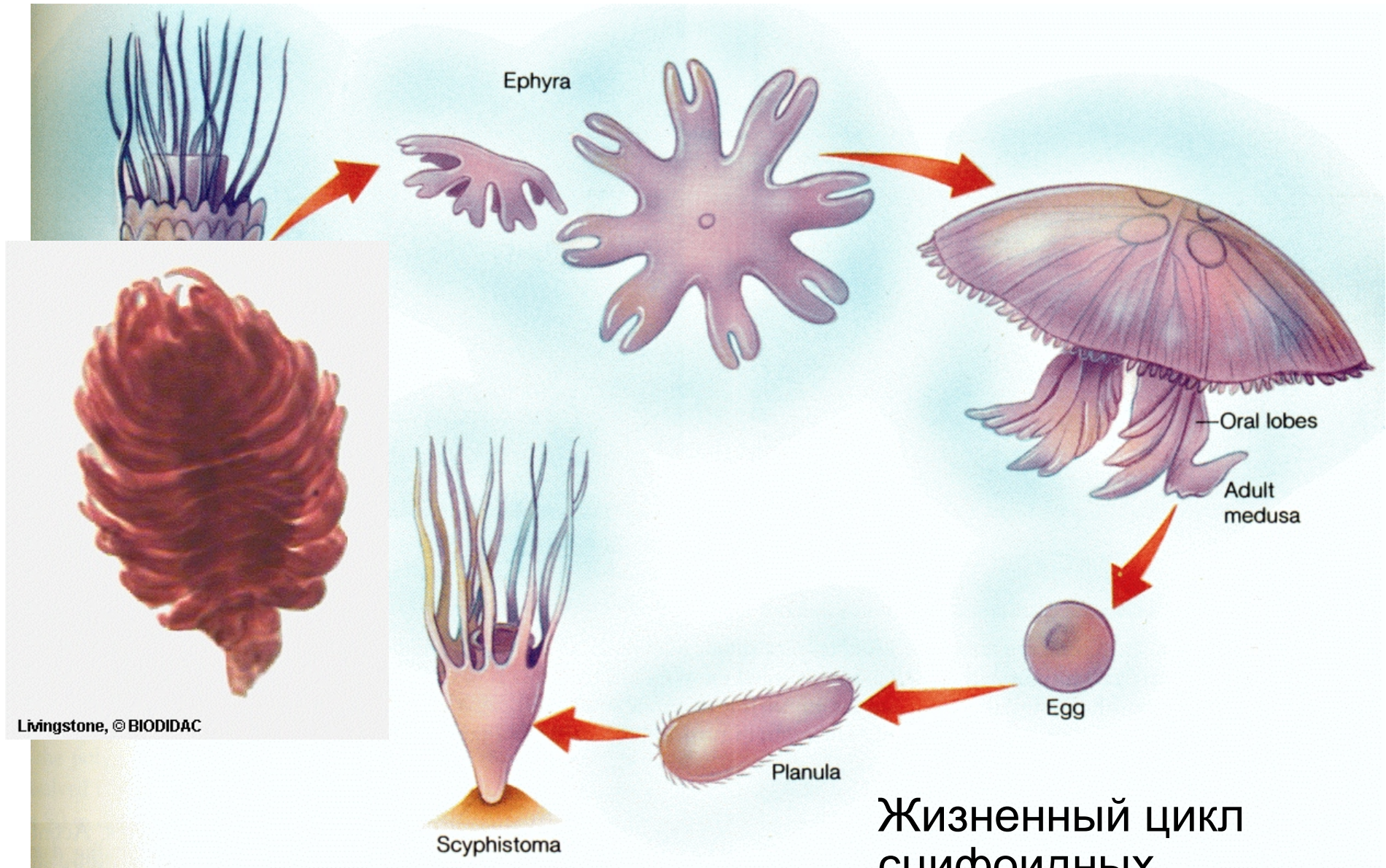


BIODIDAC, © Houseman, Univ of Ottawa

© M.G. Sergeev, 2011



# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



Жизненный цикл  
сцифоидных

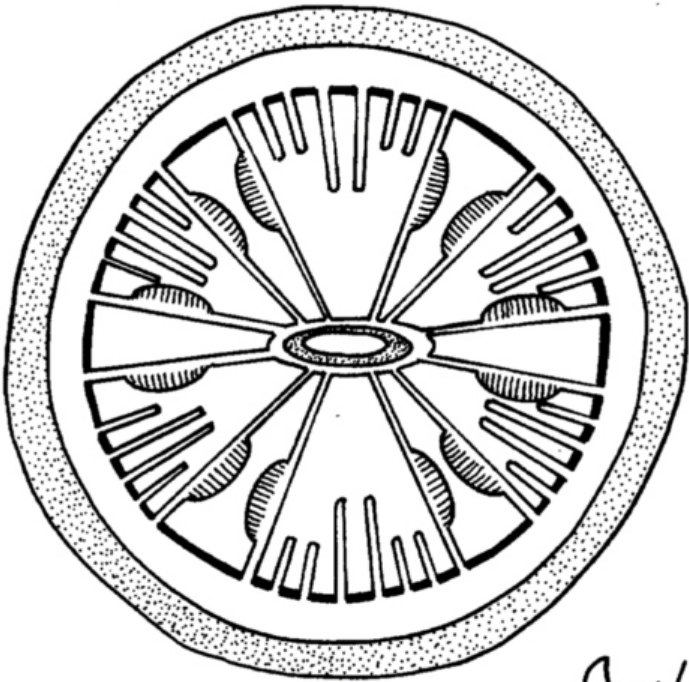
(Из Miller, Harley, 1996)



# Тип Coelenterata — Кишечнополостные

## Класс Anthozoa — Коралловые полипы

Одиночные и колониальные формы. Только полипоидное поколение, у многих видов размножающиеся как бесполом, так и половым путем.



9/11/95

I. Livingstone © BIODIDAC



BIODIDAC © P. Crawford, UPEI

© M.G. Sergeev, 2011

# Тип Coelenterata — Кишечнополостные





# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



# Тип Coelenterata — Кишечнополостные



# Тип Stenophora — Гребневика

## Тип Stenophora — Гребневвики

Двуслойные одиночные морские животные, в основном плавающие.

Есть зачаток мезодермы.

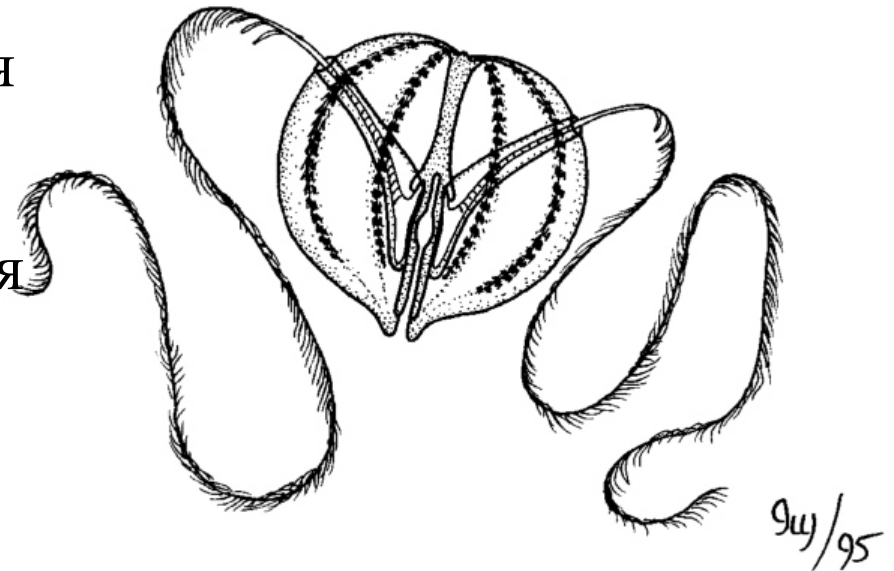
Преобладающая восьмилучевая радиальная симметрия сочетается с двулучевой.

Есть сложная гастроваскулярная система и органы чувств, а также 8 рядов гребных пластинок. Стрекательных клеток нет.

Дробление неравномерное с элементами инвагинации.

Гермафродиты.

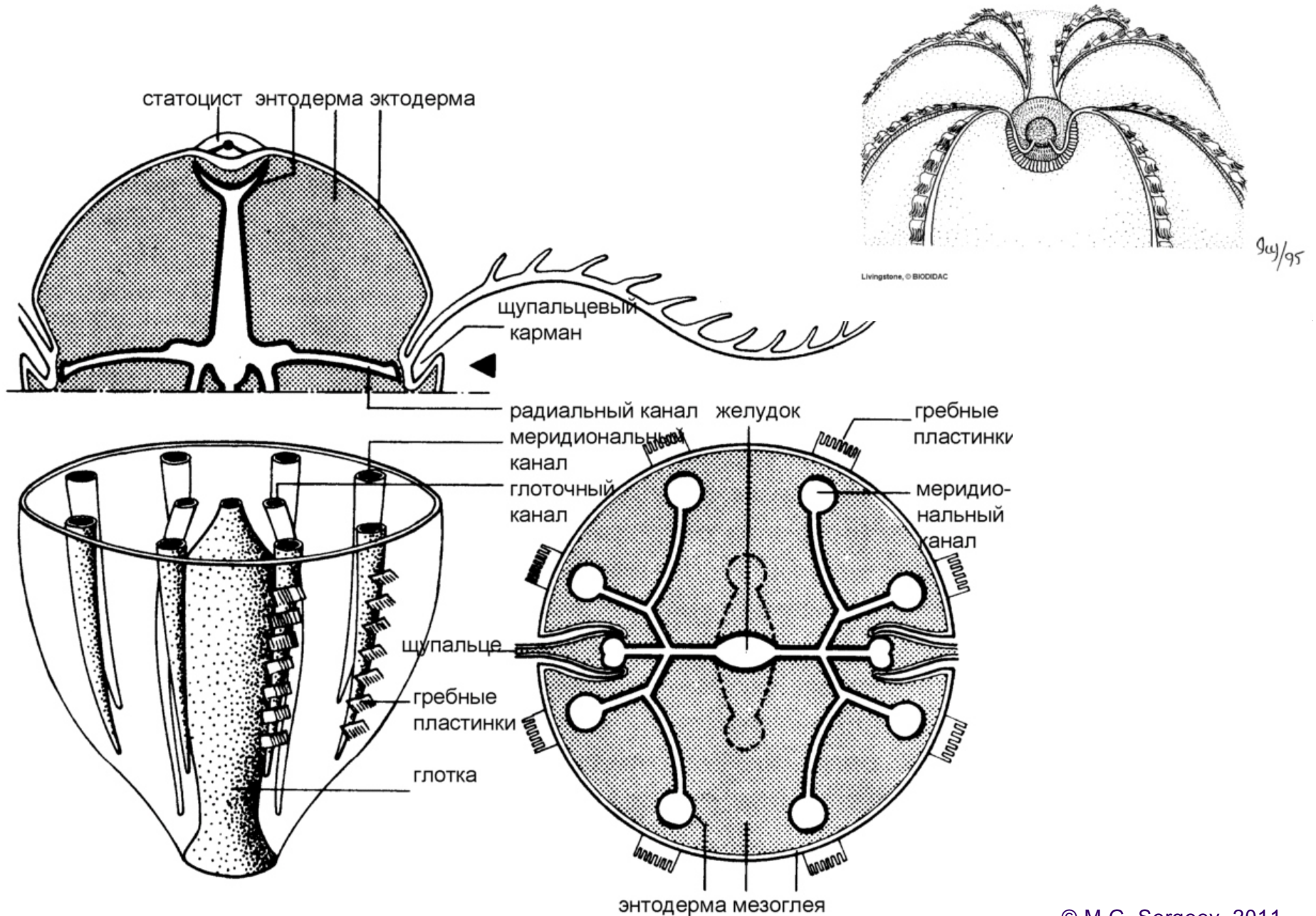
Около 100 видов.



Livingstone, © BIODIDAC

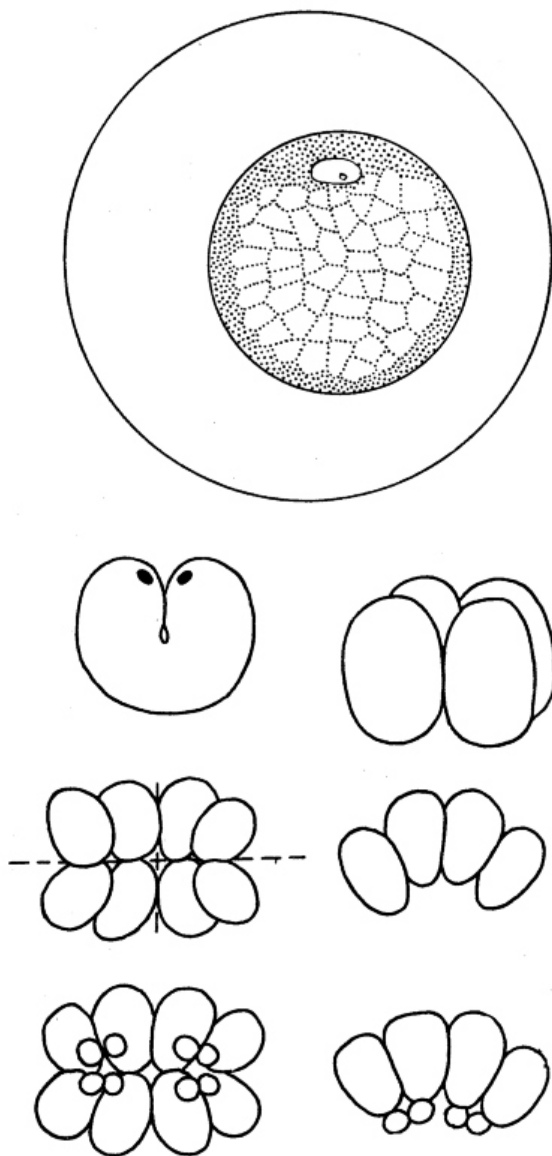


# Тип Stenophora — Гребневики



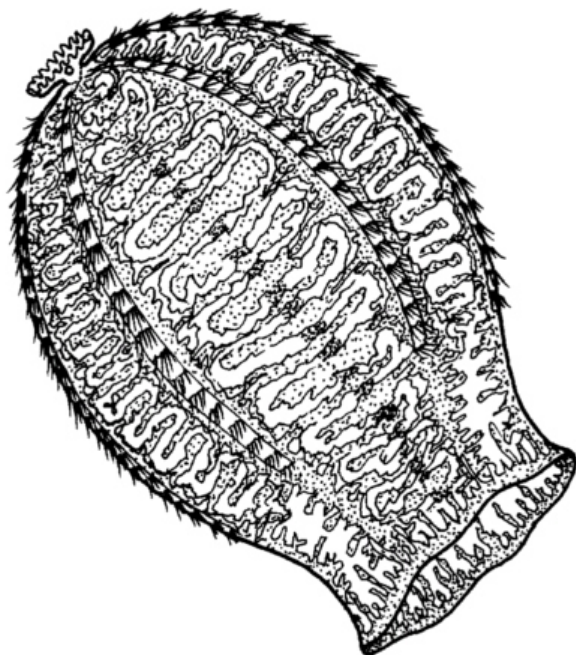
# Тип Stenophora — Гребневики

Общая схема  
дробления зиготы  
гребневиков



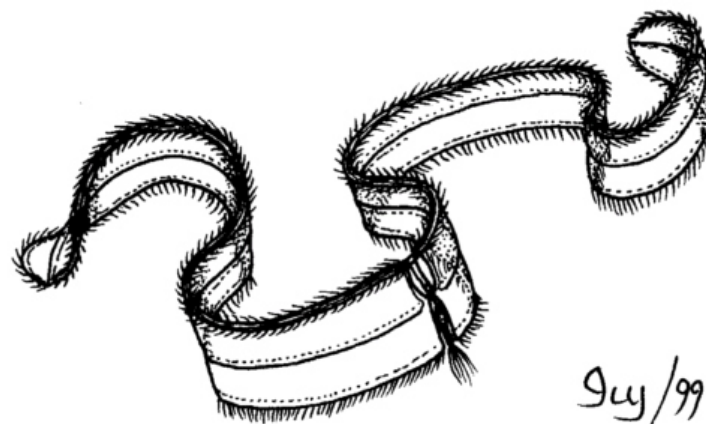


# Тип Stenophora — Гребневики



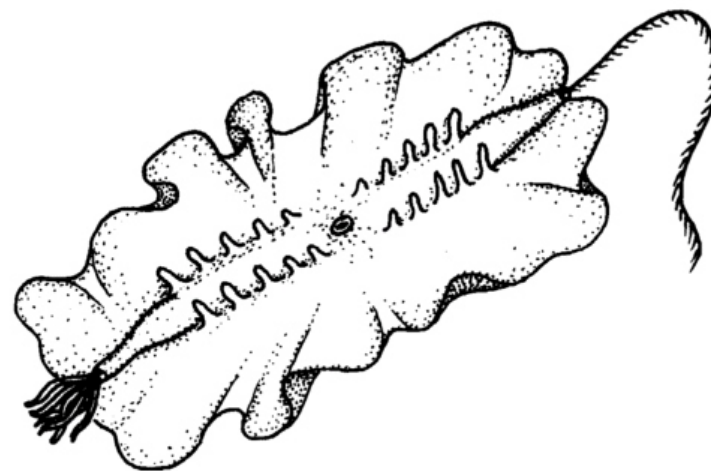
94/99

Livingstone, © BIODIDAC



94/99

Livingstone, © BIODIDAC

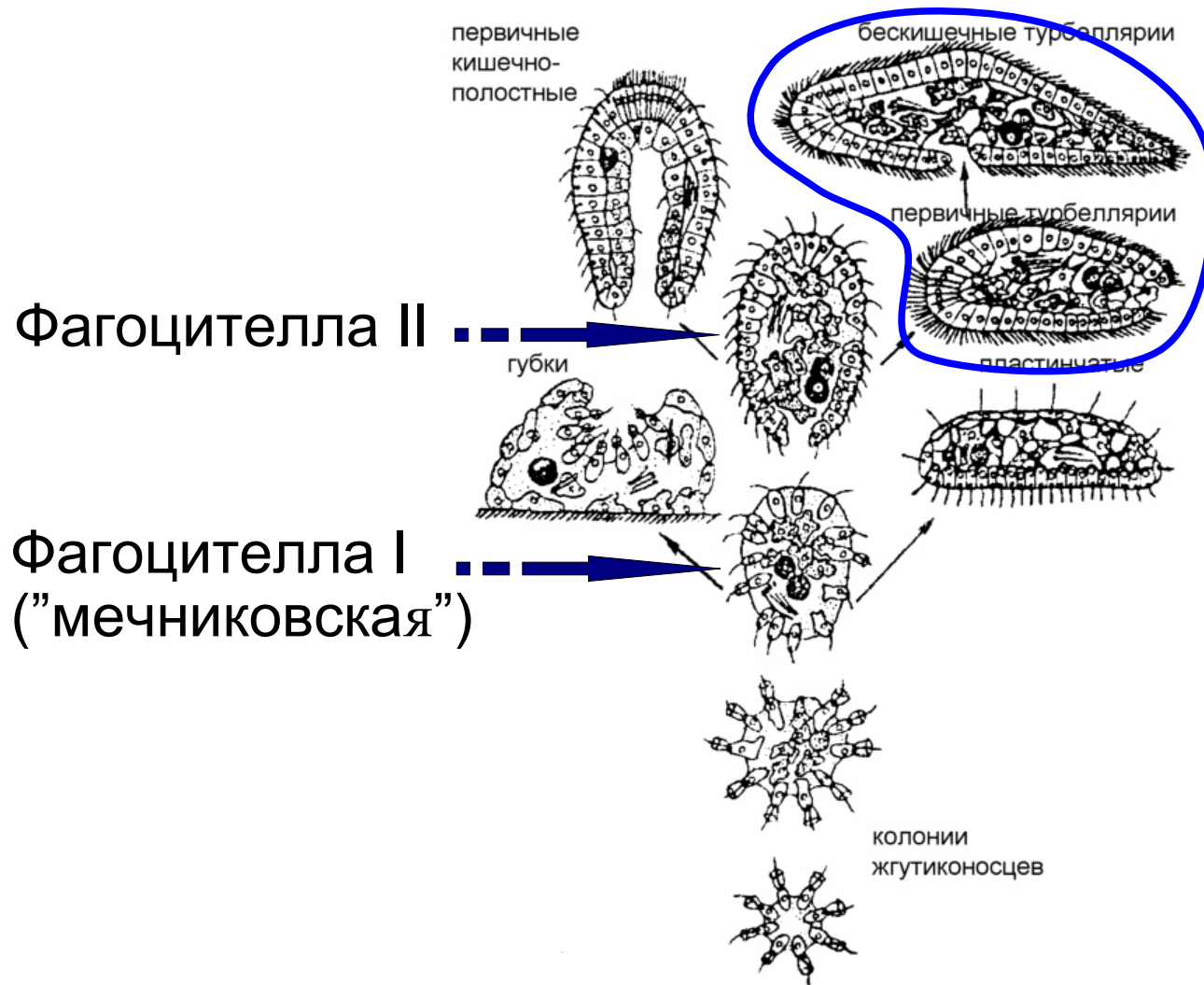


94/99

Livingstone, © BIODIDAC

Есть сидячие виды и даже паразиты (*Gastrodes parasitica*) оболочников.

# Многоклеточные животные: становление разнообразия



(Из Шаровой, по Иванову)

# Тип Плоские черви — Plathelminthes

## Тип Плоские черви — Plathelminthes

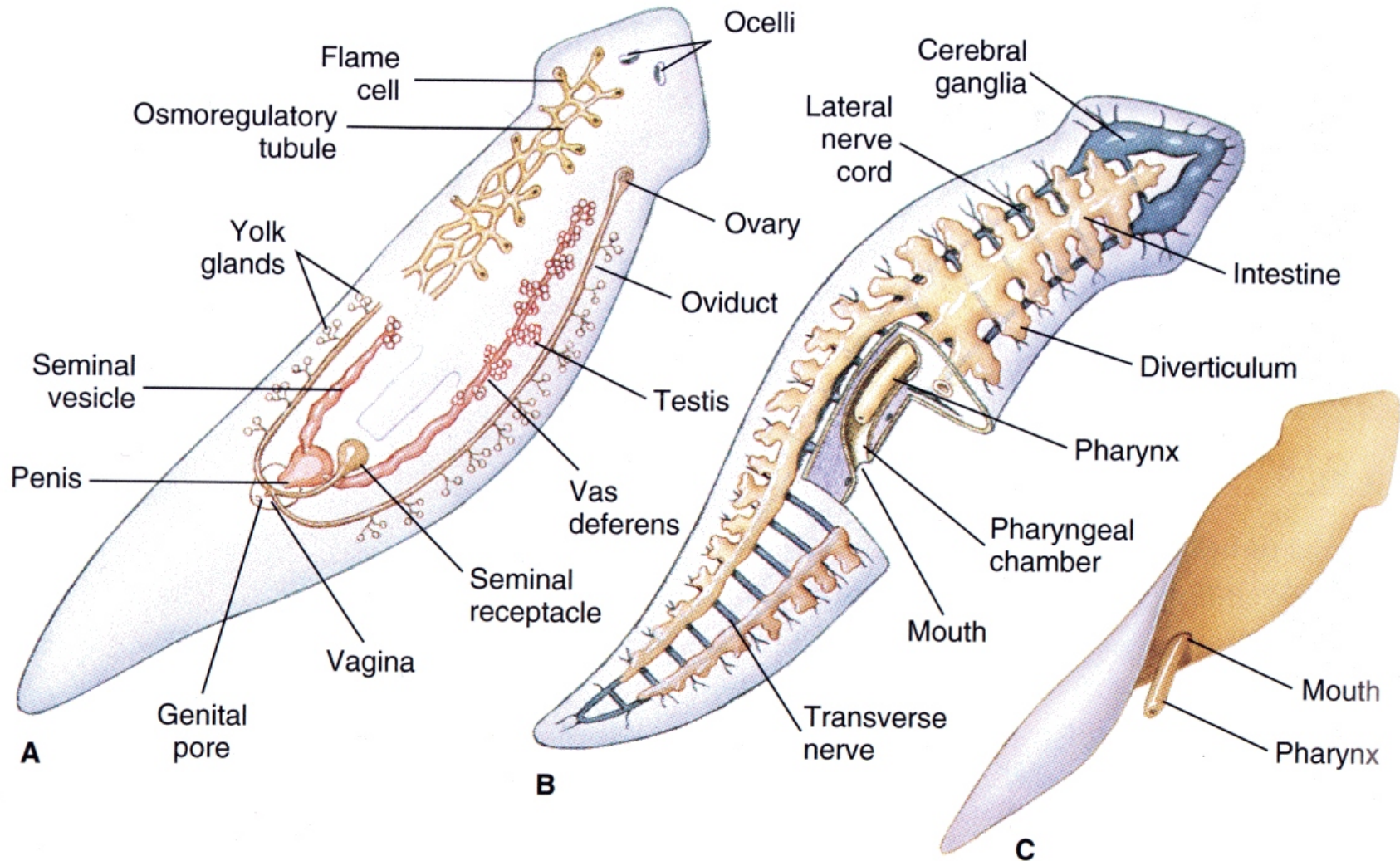
Билатеральные бесполостные животные: либо свободноживущие обитатели водных (редко — наземных) экосистем, либо специализированные паразиты со сложным жизненным циклом, обычно со сменой хозяев. Тело сплющено в спинно-брюшном направлении. Есть кожно-мускульный мешок, обычно есть ротовое отверстие и кишечник. Мезодерма в основном паренхиматозная. Выделительная система — протонефридиальная.

Более 25 000 видов.



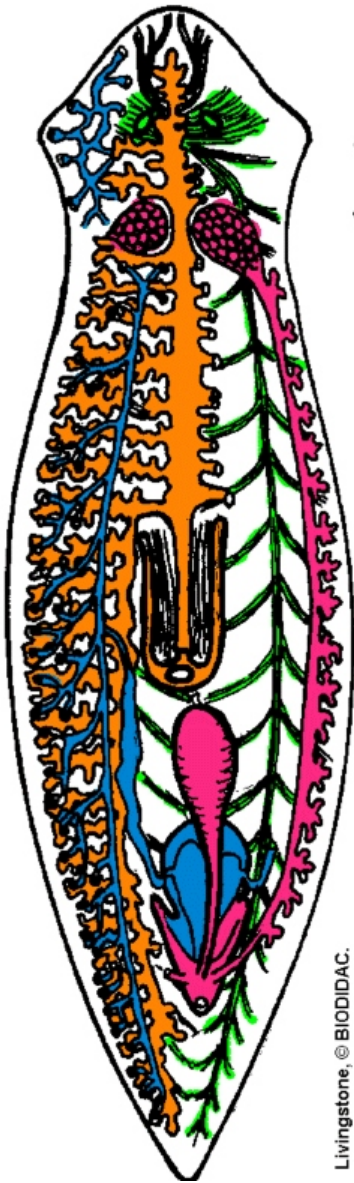


# Тип Плоские черви — Plathelminthes



(По Hickman et al., 2000)

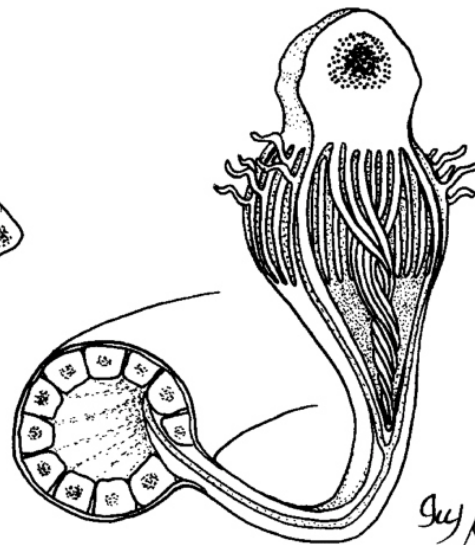
# Тип Плоские черви — Plathelminthes



Livingstone, © BIODIDAC.

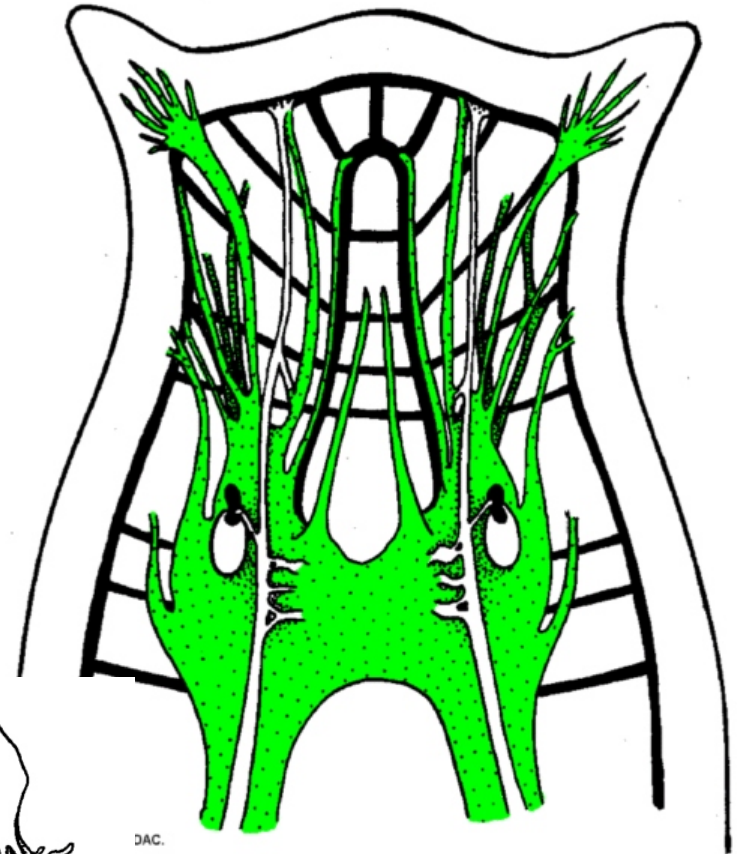


Livingstone, © BIODIDAC



9/11/94

Нервная система в передней части тела

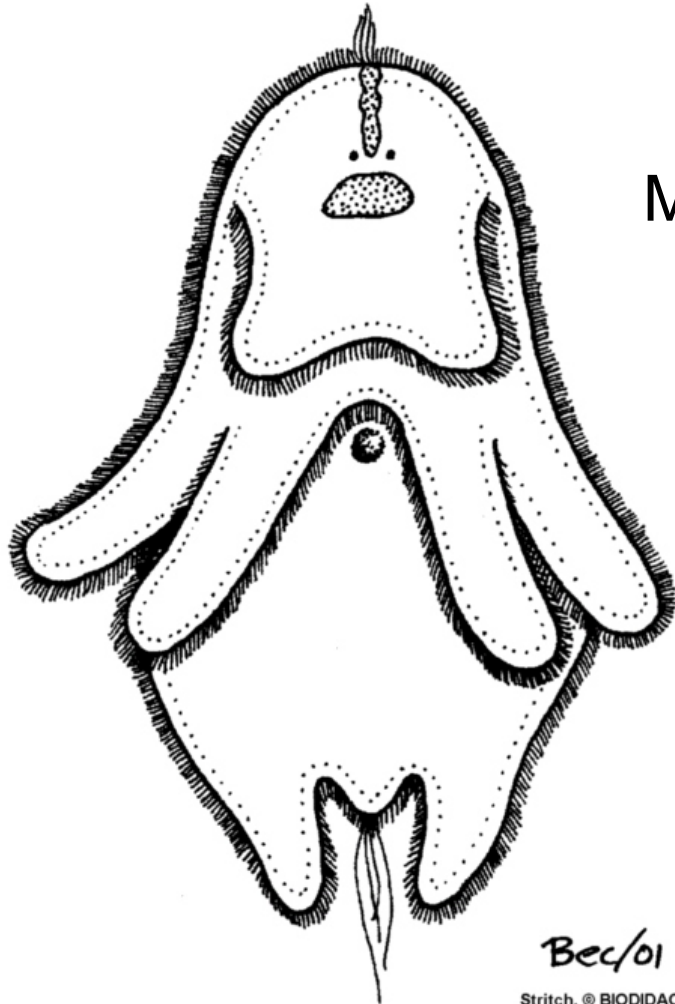


DAC.

Протонефридий с мерцательными клетками

© M.G. Sergeev, 2011

# Тип Плоские черви — Plathelminthes



Мюллеровская личинка

## Тип Плоские черви — Plathelminthes

- Класс Turbellaria — Ресничные черви
  - ▶ Подкласс Archoophora (яйца с желтком)
    - Acoela (бескишечные)
    - Polycladida (многоветвистокишечные)
  - ▶ Подкласс Neophora (яйца без желтка, но с желточными клетками)
    - Seriata (в том числе трехветвистокишечные)
- Класс Monogeneoidea — Моногенетические сосальщики (эктопаразиты)
- Класс Trematoda — Дигенетические сосальщики (эндопаразиты)
- Класс Cestoda — Ленточные черви (эндопаразиты)



# Тип Плоские черви — Plathelminthes

## Класс Temnoserphala

— комменсалы эктопаразиты высших ракообразных, двустворчатых моллюсков, черепах. Есть щупальца и присоска (на заднем конце тела), тело покрыто ресничками (хотя бы частично).

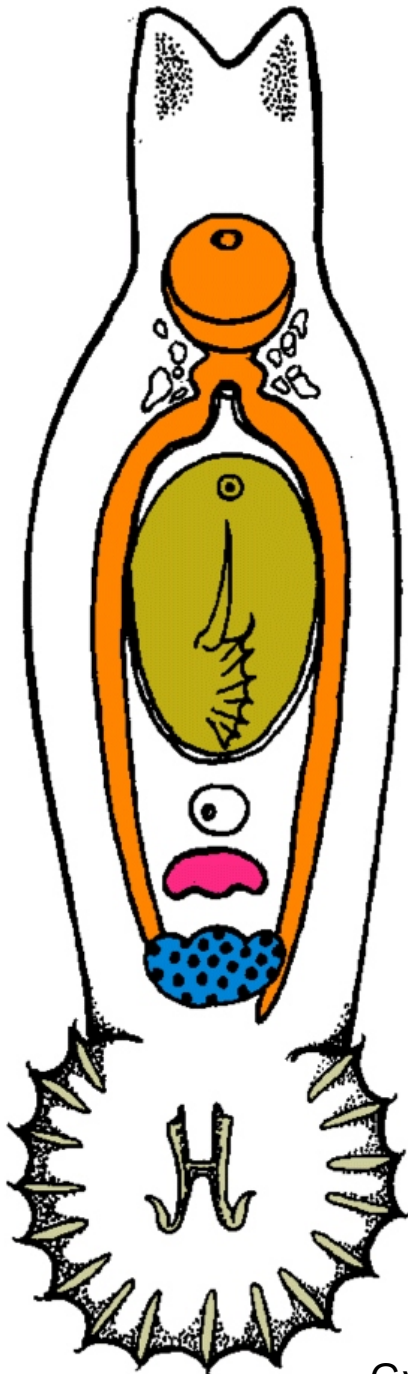
## Класс Udonelloidea

— вторичные паразиты паразитических веслоногих ракообразных. Есть два железистых органа и присоска на заднем конце тела.

## Класс Gyrocotiloidea

— паразиты кишечника глубоководных рыб (химеровых). Передний конец тела с присоской, задний — с прикрепительным диском.

# Тип Плоские черви — Plathelminthes



Livingstone, © BIODIDAC.

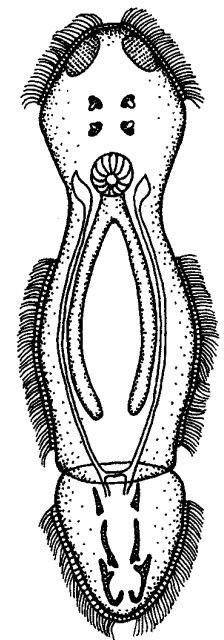
Gyrodactylus



Epidella

## Класс Monogenoidea — Моногенетические сосальщики

Онкомирацидий



Бес/01  
Stritch, © BIODIDAC

© M.G. Sergeev, 2011

# Тип Плоские черви — Plathelminthes

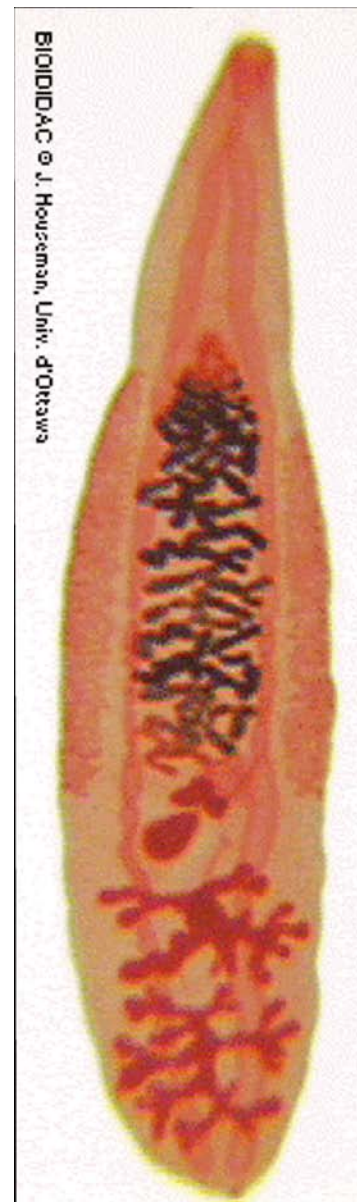
## Класс Trematoda - Дигенетические сосальщики

Облигатные эндопаразиты позвоночных и беспозвоночных.

Обычно есть 2 присоски. Покровы — тегумент — погружённый эпителий без ресничек.

В основном гермафродиты со сложным жизненным циклом с чередованием поколений и со сменой хозяев (гетерогония). Один из промежуточных хозяев — обычно представитель моллюсков (мягкотелых).

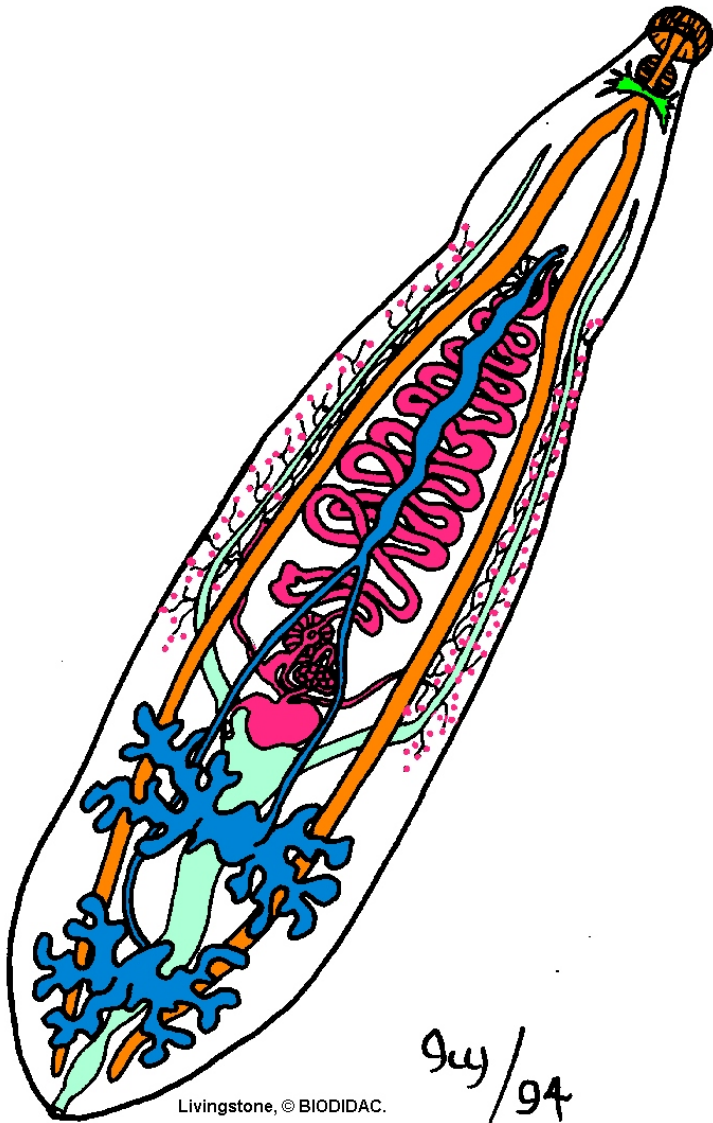
## Подкласс Prosostomata



Clonorchis chinensis—

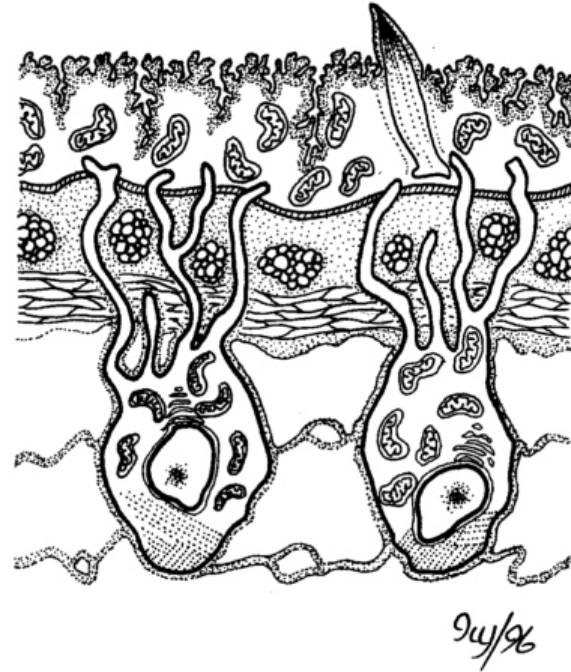


# Тип Плоские черви — Plathelminthes



Livingstone, © BIODIDAC.

*Clonorchis chinensis*



Livingstone © BIODIDAC