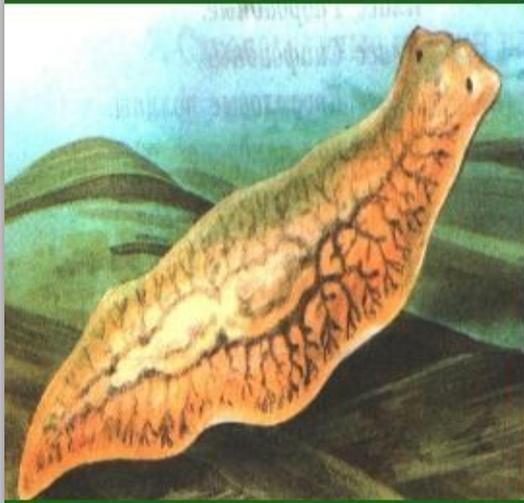


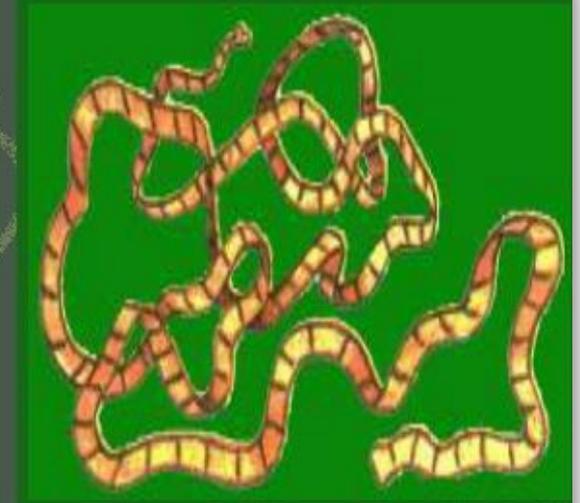
# ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ



Белая планария

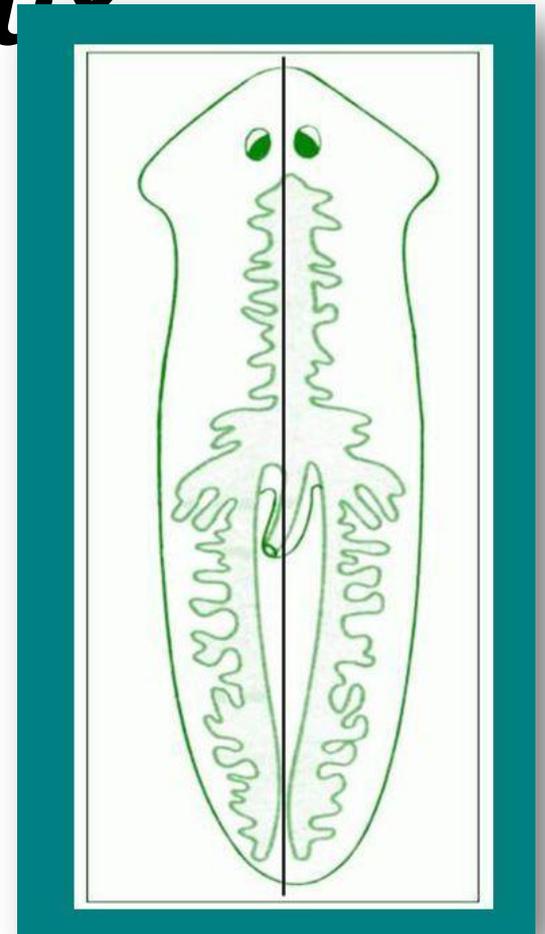


печеночный сосальщик



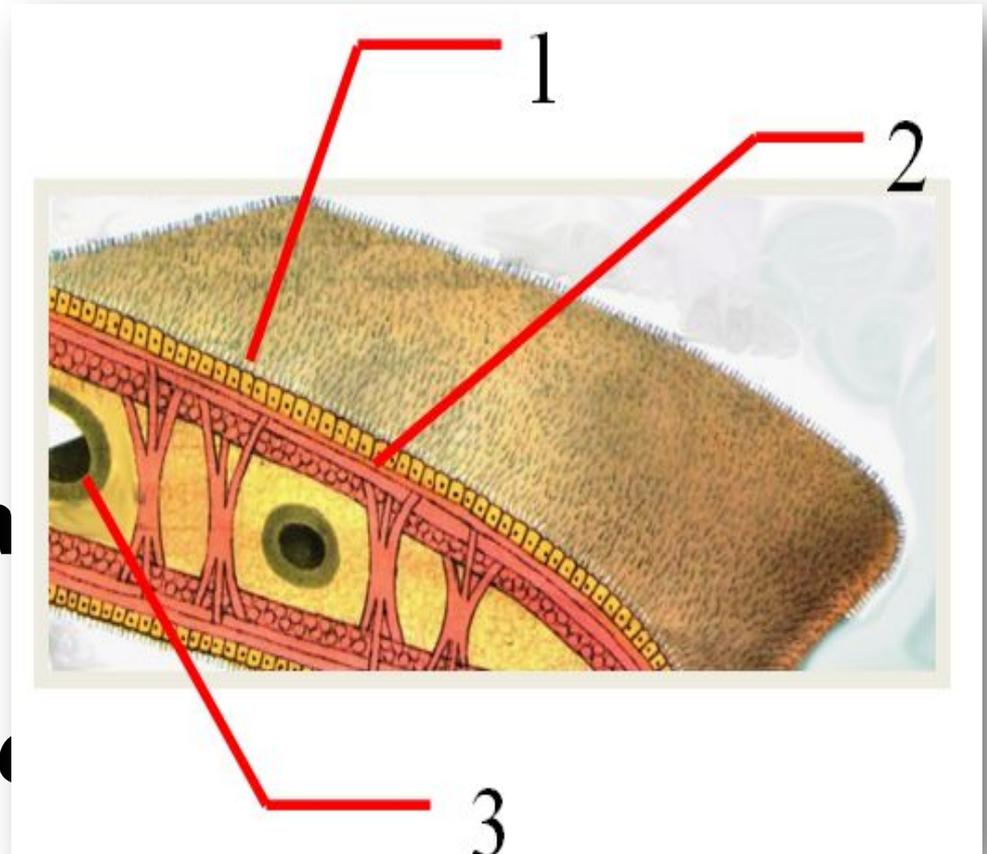
бычий цепень

**1) Впервые появилась двухсторонняя симметрия (сохраняется у других животных)**

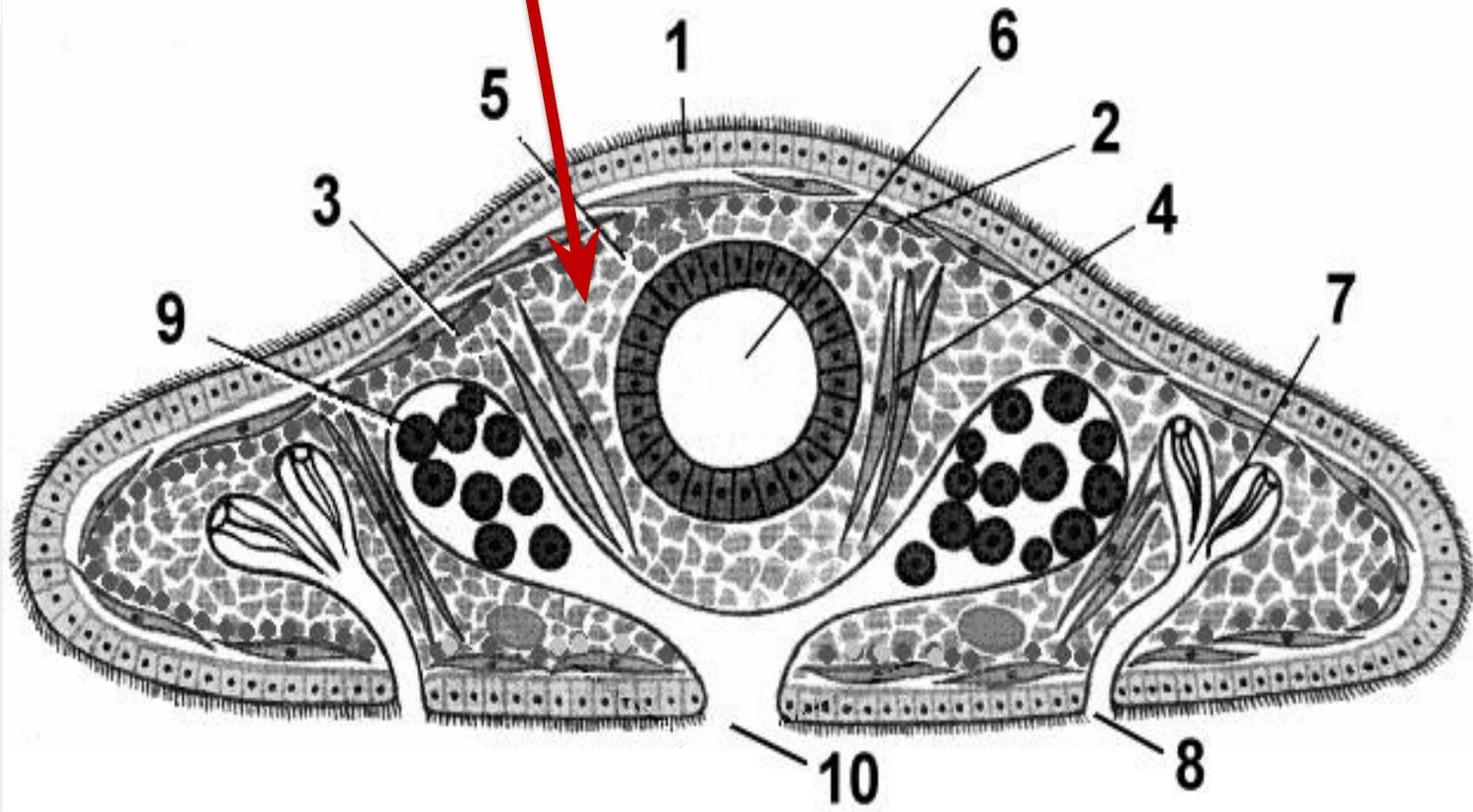


## 2) *Трехслойные животные:*

1 эктодерма,  
2 энтодерма,  
3 мезодерма –  
в ней паренхима  
и мышцы  
(3 слоя сохраняют  
животных)



3) Полость тела – отсутствует (пространство между органами заполнено паренхимой).

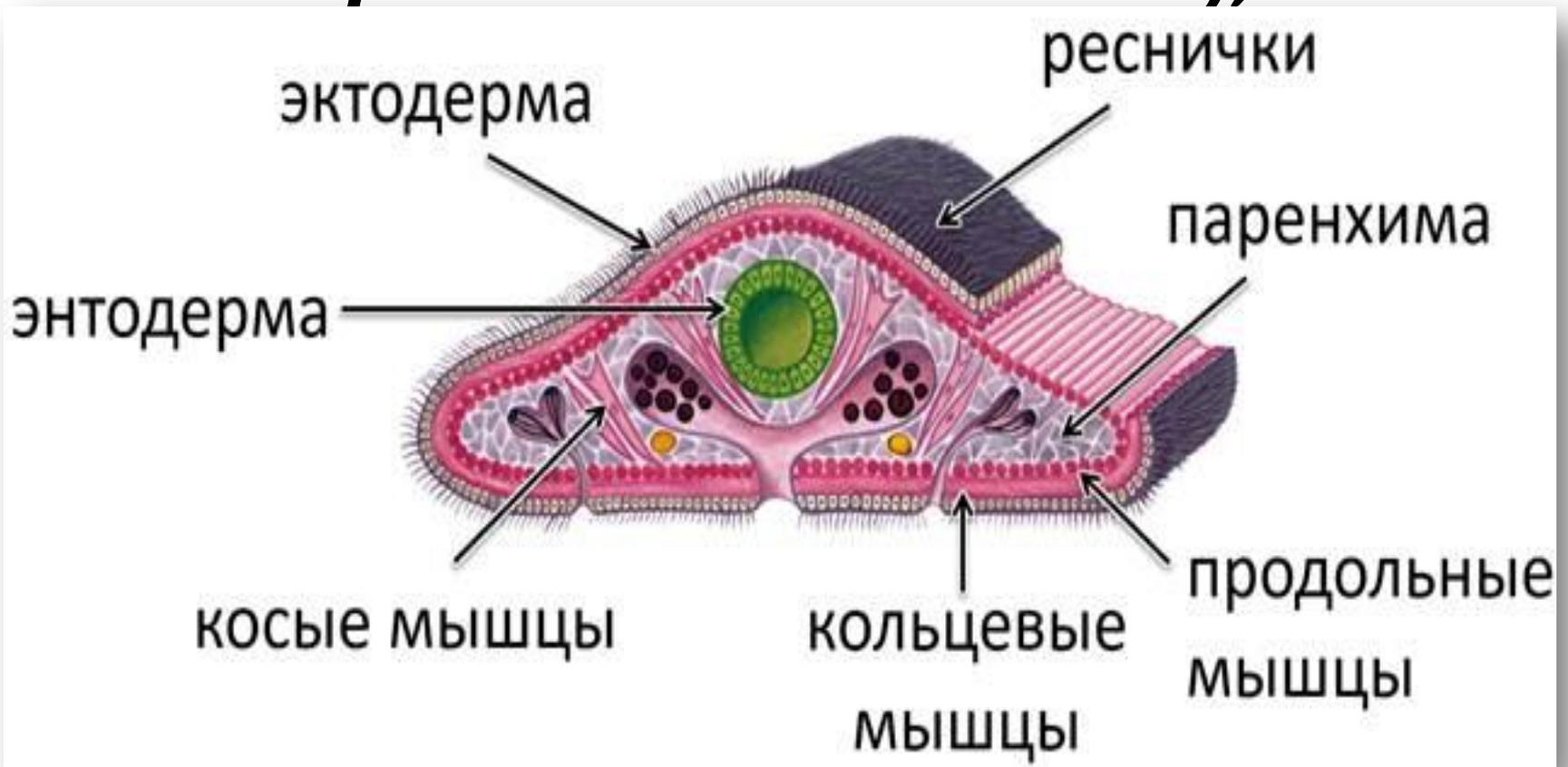


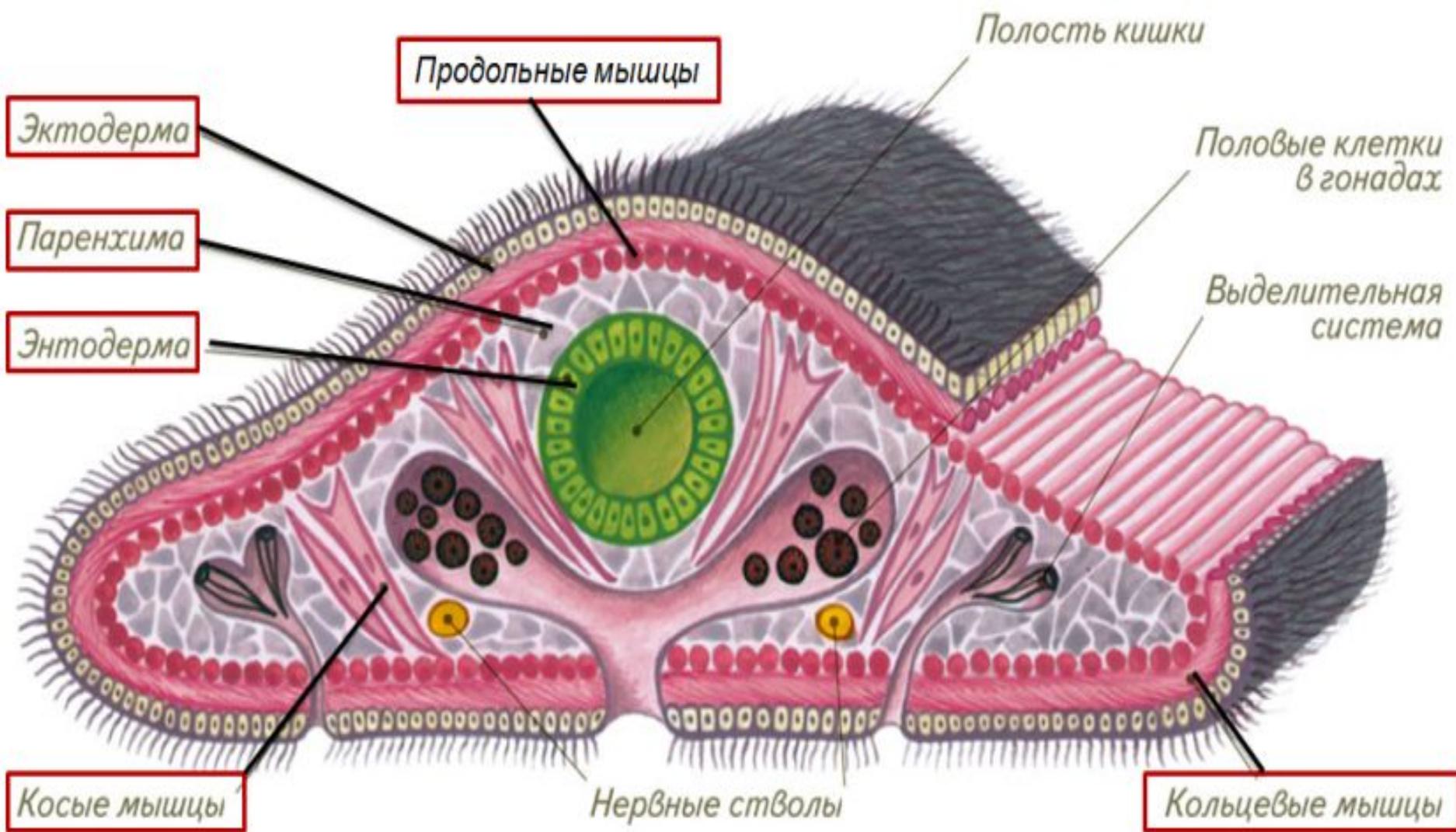
# ФУНКЦИИ ПАРЕНХИМЫ

*(рыхлая соединительная ткань):*

- 1) **ОПОРНАЯ** – жидкий внутренний скелет;
- 2) **РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ** – транспорт газов и питательных веществ;
- 3) **ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ** – перенос продуктов метаболизма от тканей к органам выделения;
- 4) **ЗАПАСАЮЩАЯ** – место

**4) ЕСТЬ КОЖНО-МУСКУЛЬНЫЙ МЕШОК: эпителий + 3 слоя гладких мышц мезодермального происхождения (кольцевые, продольные и косые);**

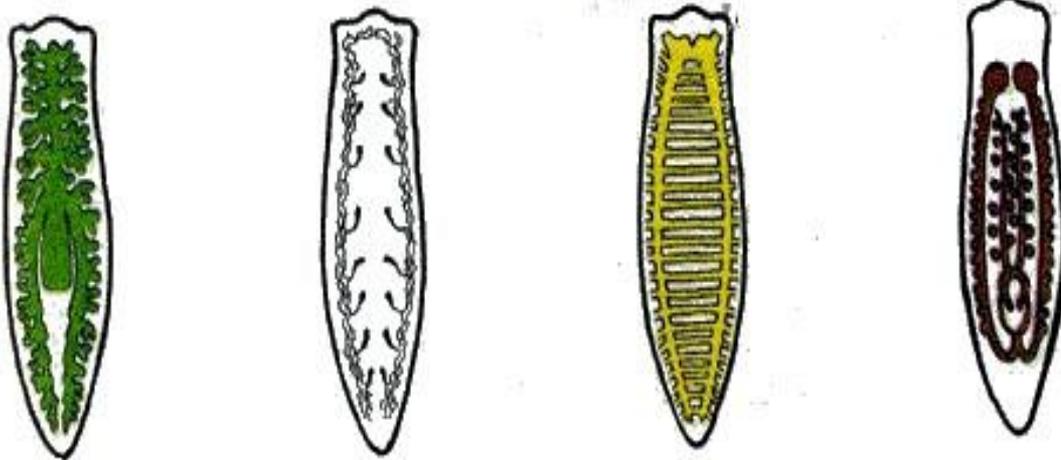




# СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

на примере Планарии.

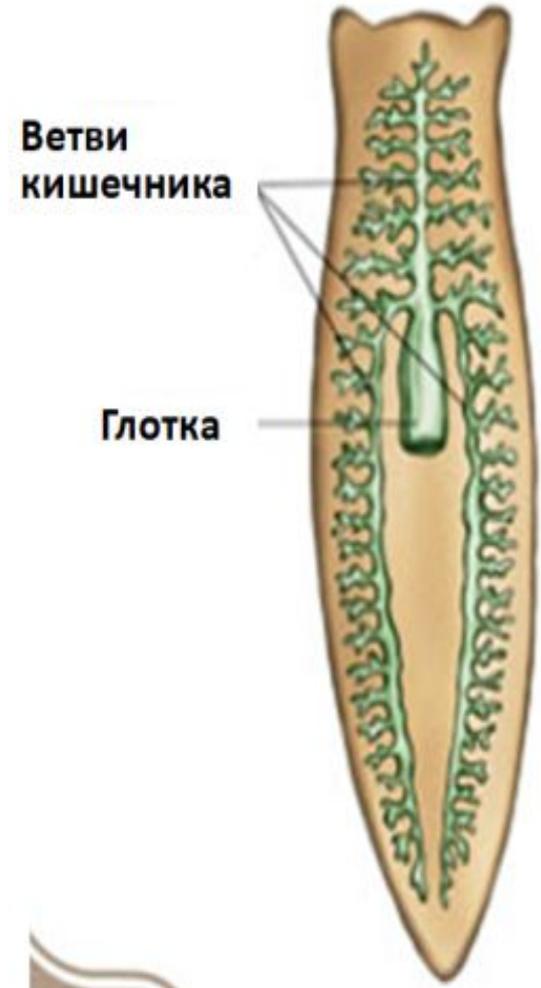
*Дыхательной и  
Кровеносной систем НЕТ.*

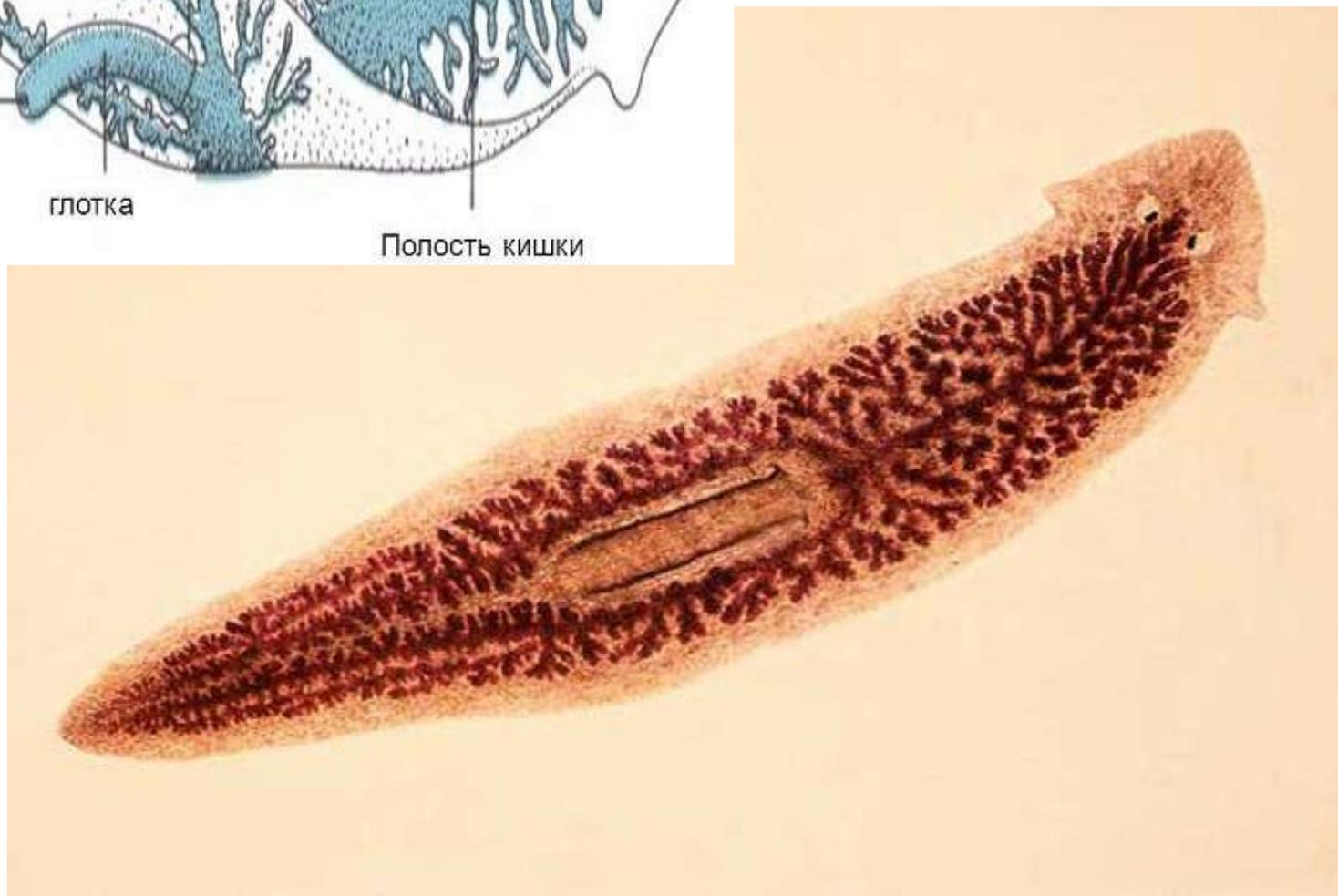
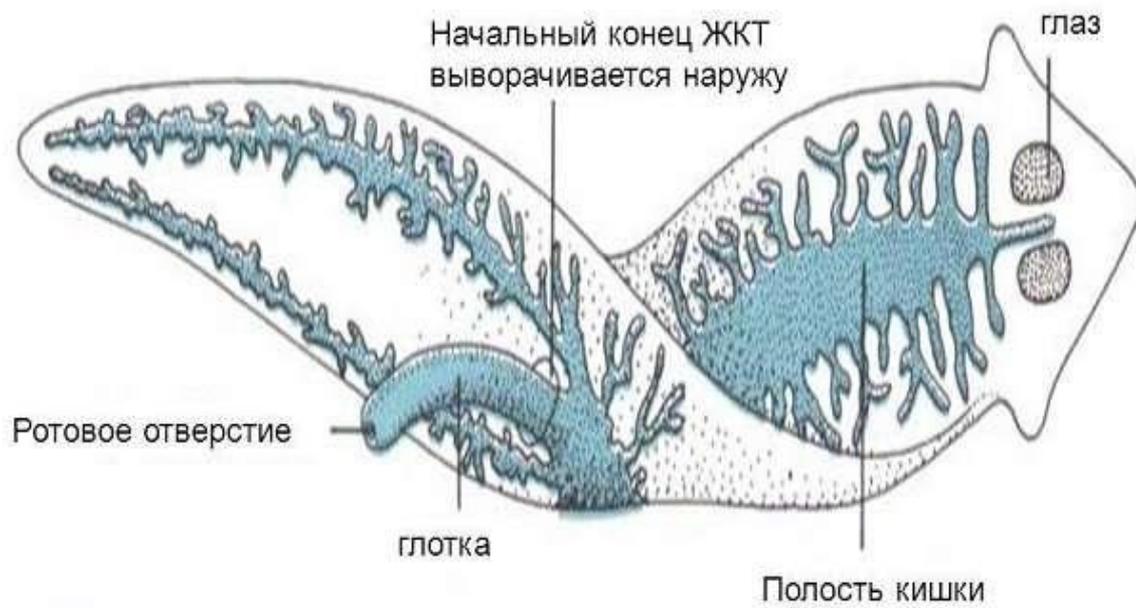


# ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Выстлана железистым эпителием. *Слепозамкнута* (неперевариваемые остатки выбрасываются через рот)

- Наиболее развита у свобод-  
ноживущих червей;
- У ленточных – она отсутствует.

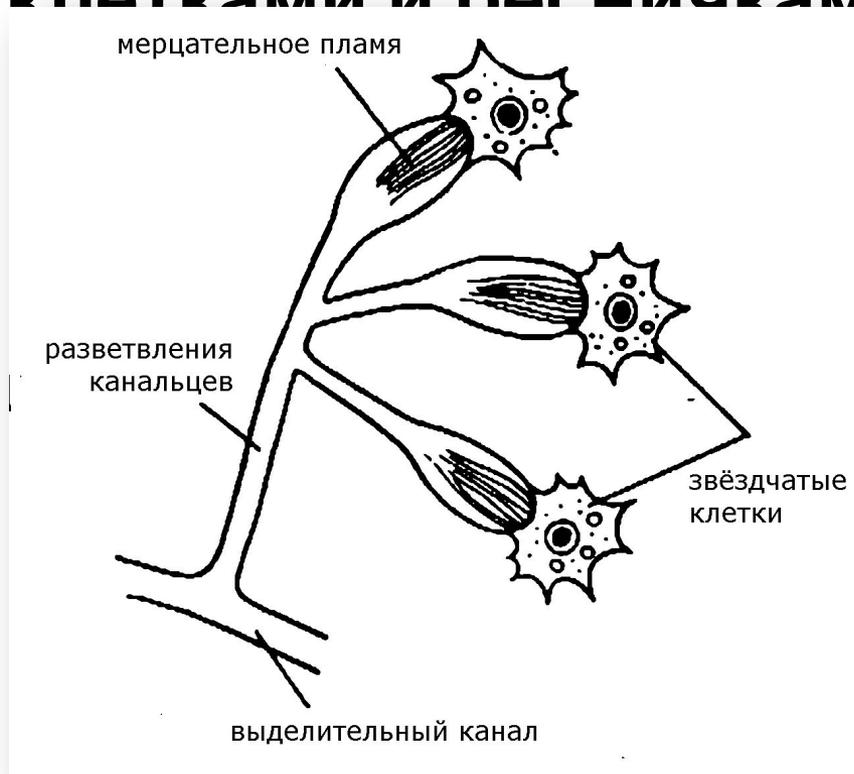




# ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА Протонефридии

разветвленные канальца, с звездчатыми клетками и ресничками – оканчиваются в

име.

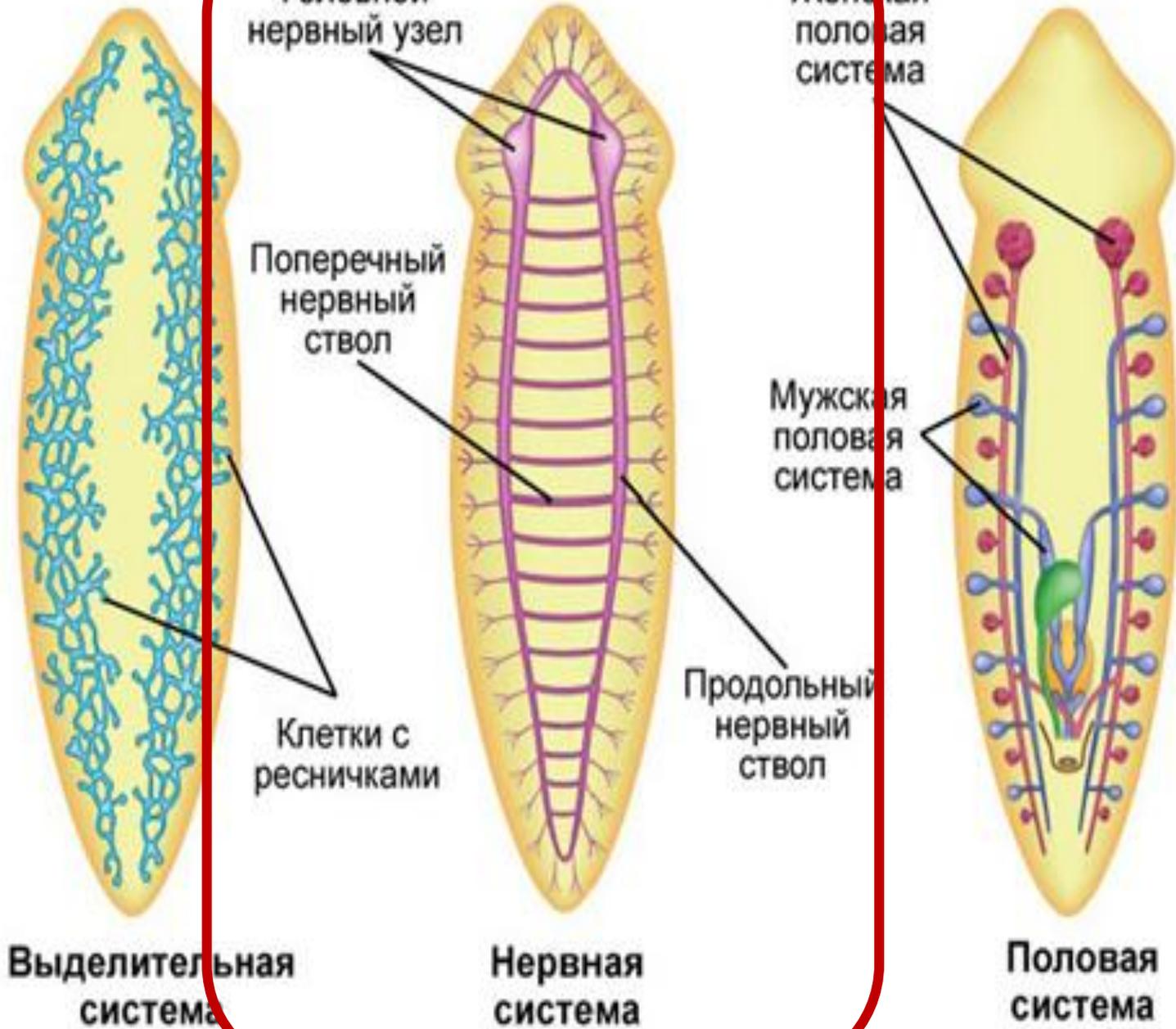


# НЕРВНАЯ СИСТЕМА

У плоских червей новый вид  
нервной системы –  
ЛЕСТНИЧНАЯ (ОРТОГОН)

*(надглоточные ганглии,  
2 продольных ствола,  
кольцевые перемычки).*





# ОРГАНЫ ЧУВСТВ



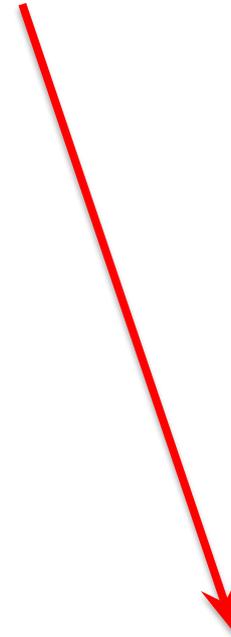
**у**

**свободноживущих**

**:**

**Органы осязания,  
химического**

**чувства, зрения и  
равновесия**



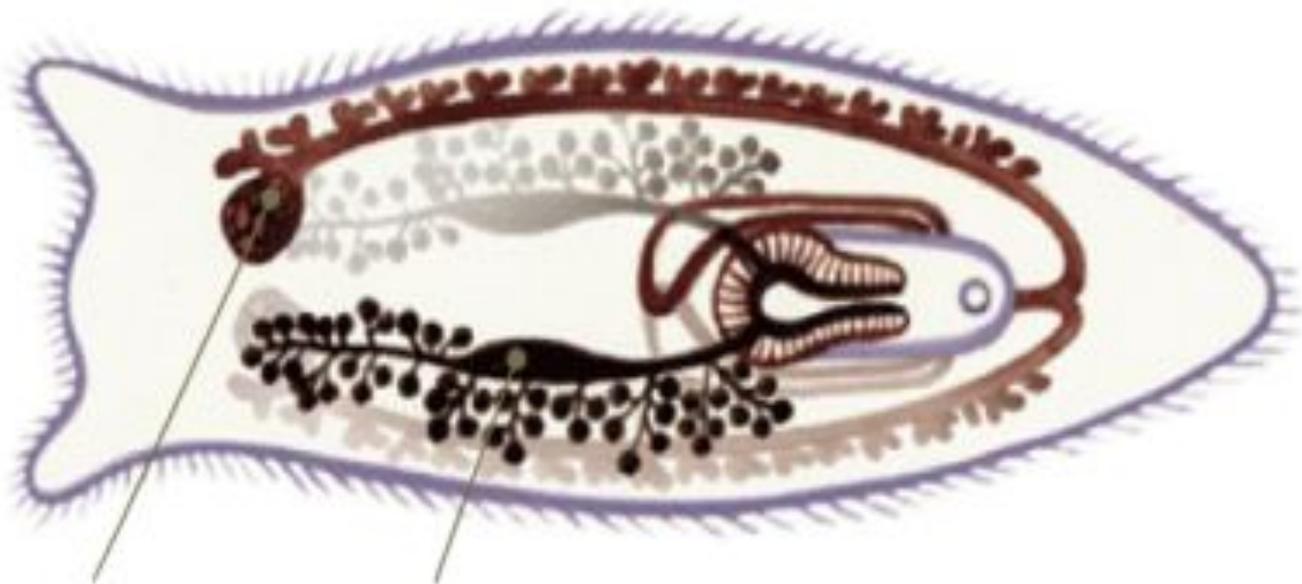
**У паразитов:**

**Обычно**

**отсутствуют**

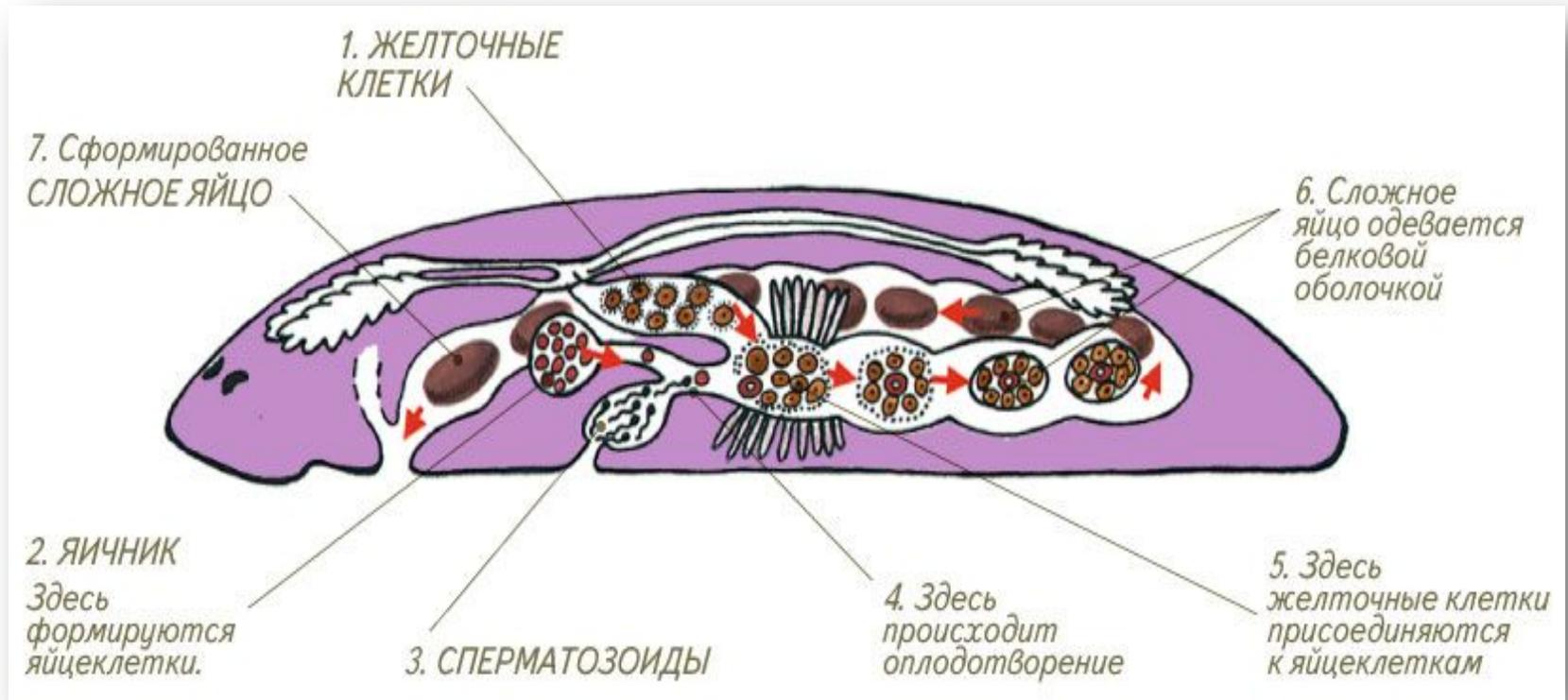
# ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

***Гермафродиты*** – имеют и семенники, яичники и половые



*Женская и мужская половые системы у червя планарии*

# РАЗМНОЖЕНИЕ РЕСНИЧНЫХ ЧЕРВЕЙ



**Половая система у животных впервые возникает у ресничных червей. Для них характерно сложное яйцо. Оно состоит из оплодотворенной яйцеклетки, желточных клеток и белковой оболочки.**

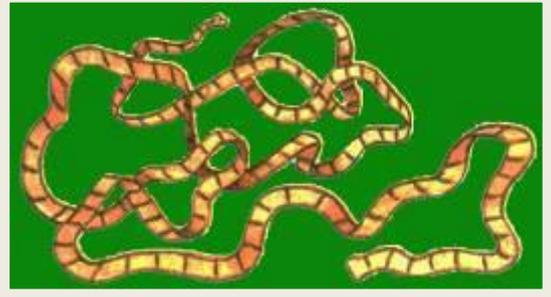
***В чём выражается прогрессивное усложнение Плоских червей по сравнению с Кишечнополостными?***



- 1) Появление третьего зародышевого листка мезодермы, что привело к развитию мускулатуры, движения стали более разнообразными;**
- 2) Появление переднего конца тела с 2-сторонней симметрией.**
- 3) Появление нервной системы узлового типа (ортогон) – окологлоточное нервное кольцо и 2 нервных ствола, соединенных перемычками.**
- 4) Усложнение пищеварительной системы – образовалось ротовое отверстие и кишечная трубка, которая состоит из желудка и ответвлений в**



**Класс**



**Класс**



**Класс ресничные**

**Тип плоские черви**  
делится на 3 класса:

**Паразиты**

**Свободноживущие,  
хищники**

# КЛАСС

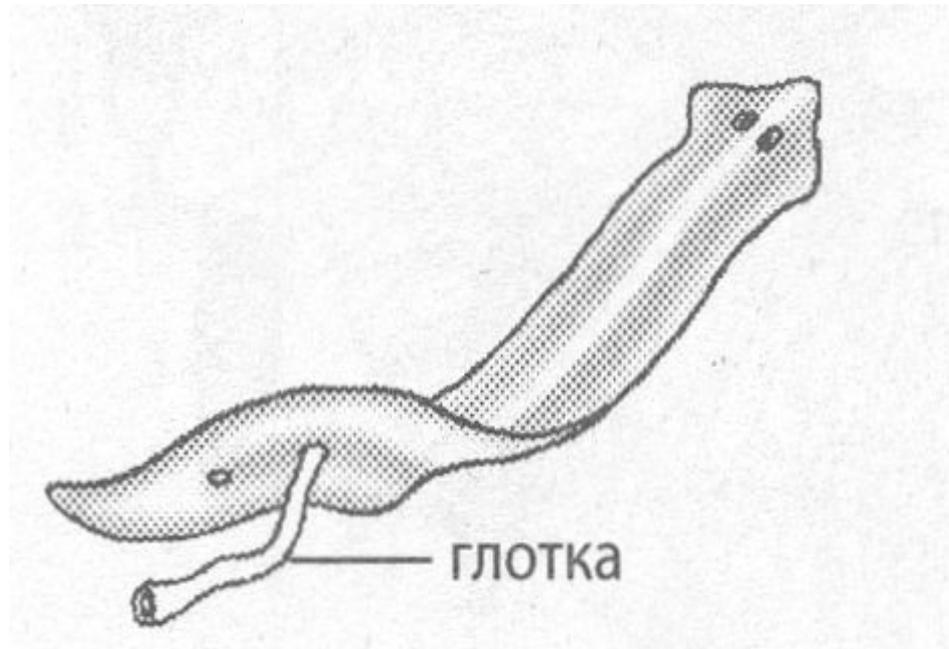
# РЕСНИЧНЫЕ \ ТУРБЕЛЛЯРИИ

**Водные, почвенные,  
свободноживущие. Основной  
представитель – Белая планария  
*Тело покрыто ресничками, задний  
конец заострен. Хищник, глотка  
выдвигается, есть регенерация.***

# Молочно - белая планария



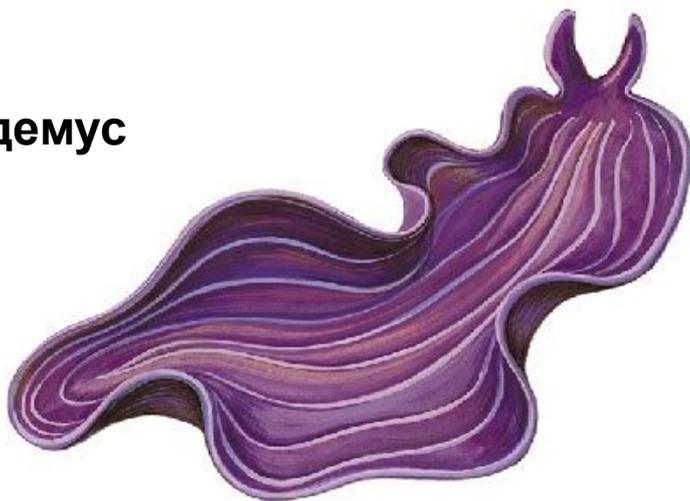
**Рот у них обычно расположен на брюшной стороне тела, а глотка может выворачиваться для захватывания пищи.**



# ДРУГИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ



Наземный  
ресничный  
червь ринходемус



Средиземноморский ресничный  
червь простецераэус

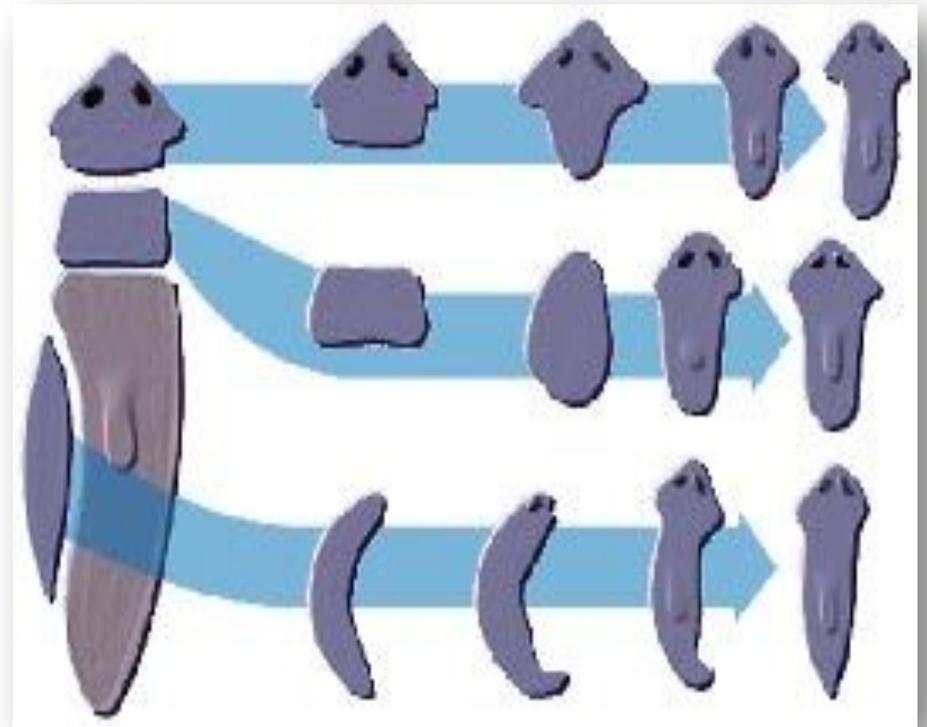


Ресничный червь  
мезостома

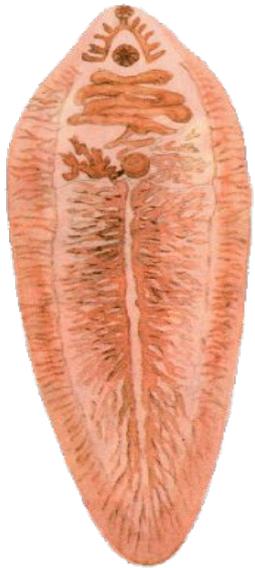
# РЕГЕНЕРАЦИЯ РЕСНИЧНЫХ ЧЕРВЕЙ

Регенерация — способность к восстановлению утраченных частей тела.

С регенерацией тесно связано бесполое размножение путем фрагментации.



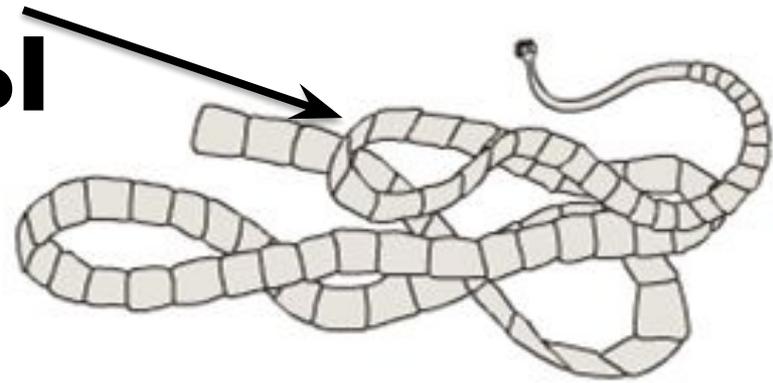
# Паразитические плоские черви



сосальщи  
ки

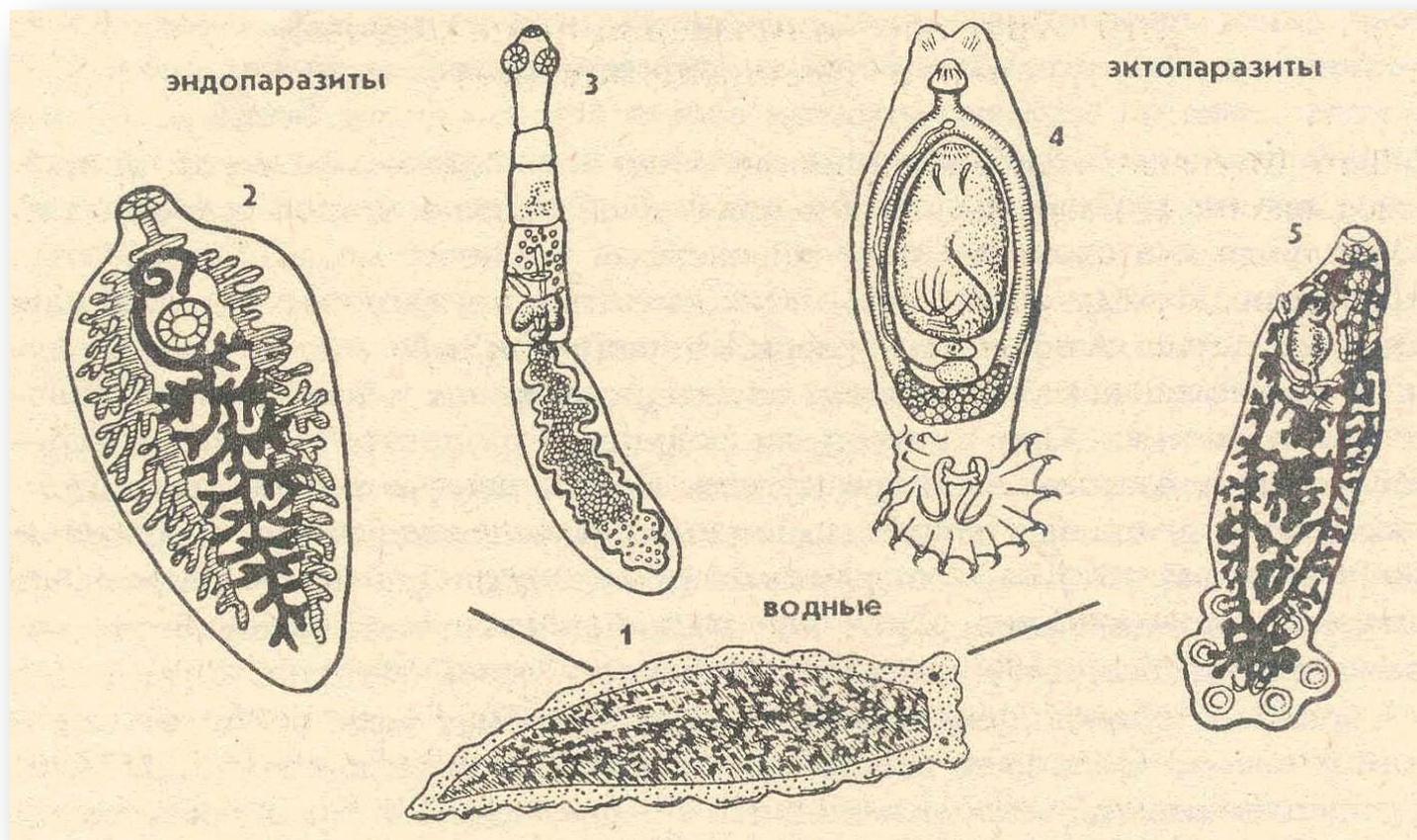
Класс

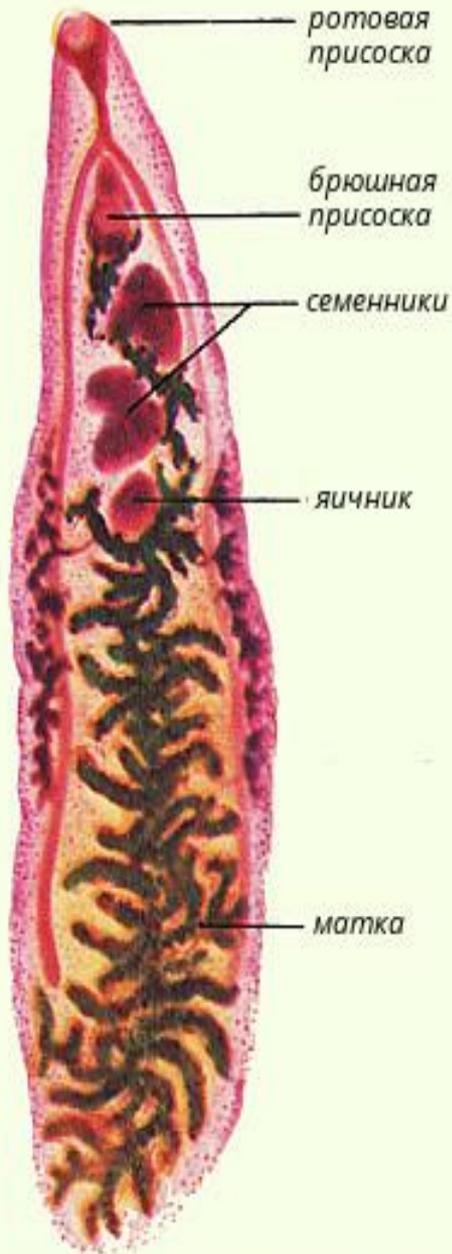
ы



ленточные  
черви

# ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ — наука о паразитических червях и заболеваниях, вызываемых ими у человека, животных

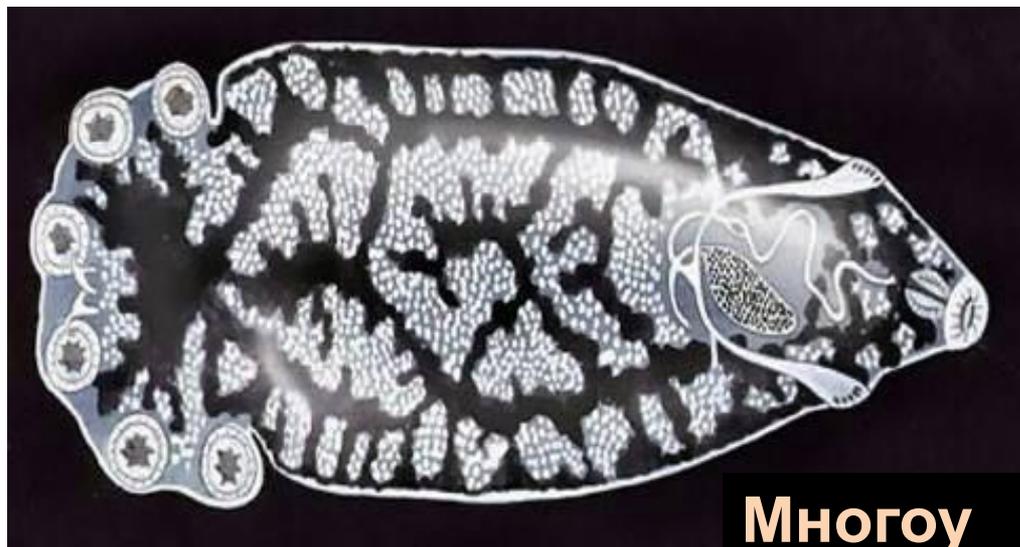




Ланцетовидный сосальщик  
(*Dicrocoelium lanceatum*)

# Класс Сосальщик и (трематод ы)

**Кровяная  
двуустка**



**Многоу  
ст**



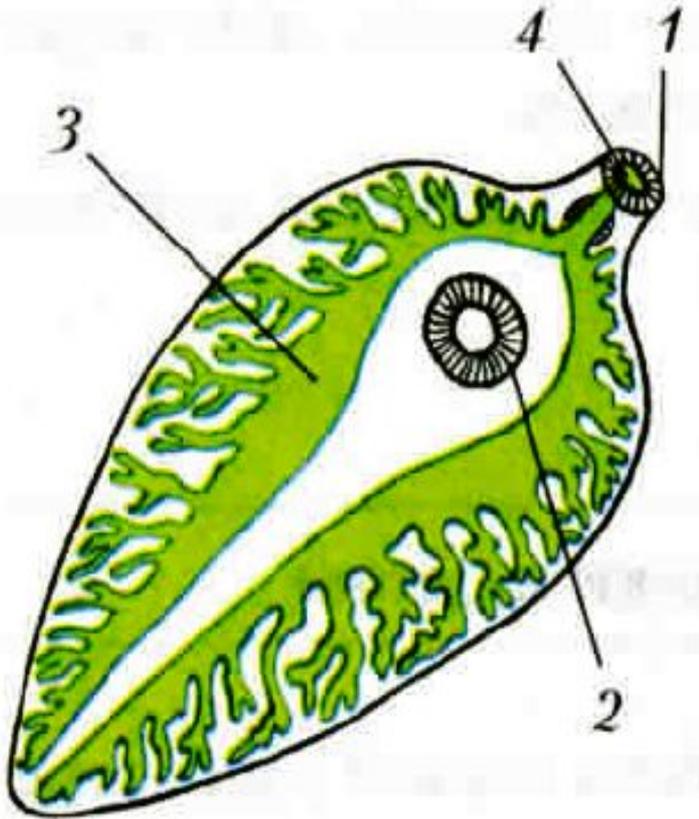
**Паразит тихоокеанской  
сельди**

# Печеночный сосальщик



- Есть присоски: ротовая и брюшная;
- Упрощение органов чувств;
- Дыхание анаэробное (гликолиз);
- Кутикула (не переваривается кишечными соками хозяина);
- Разветвленный кишечник;

# Печеночный сосальщик



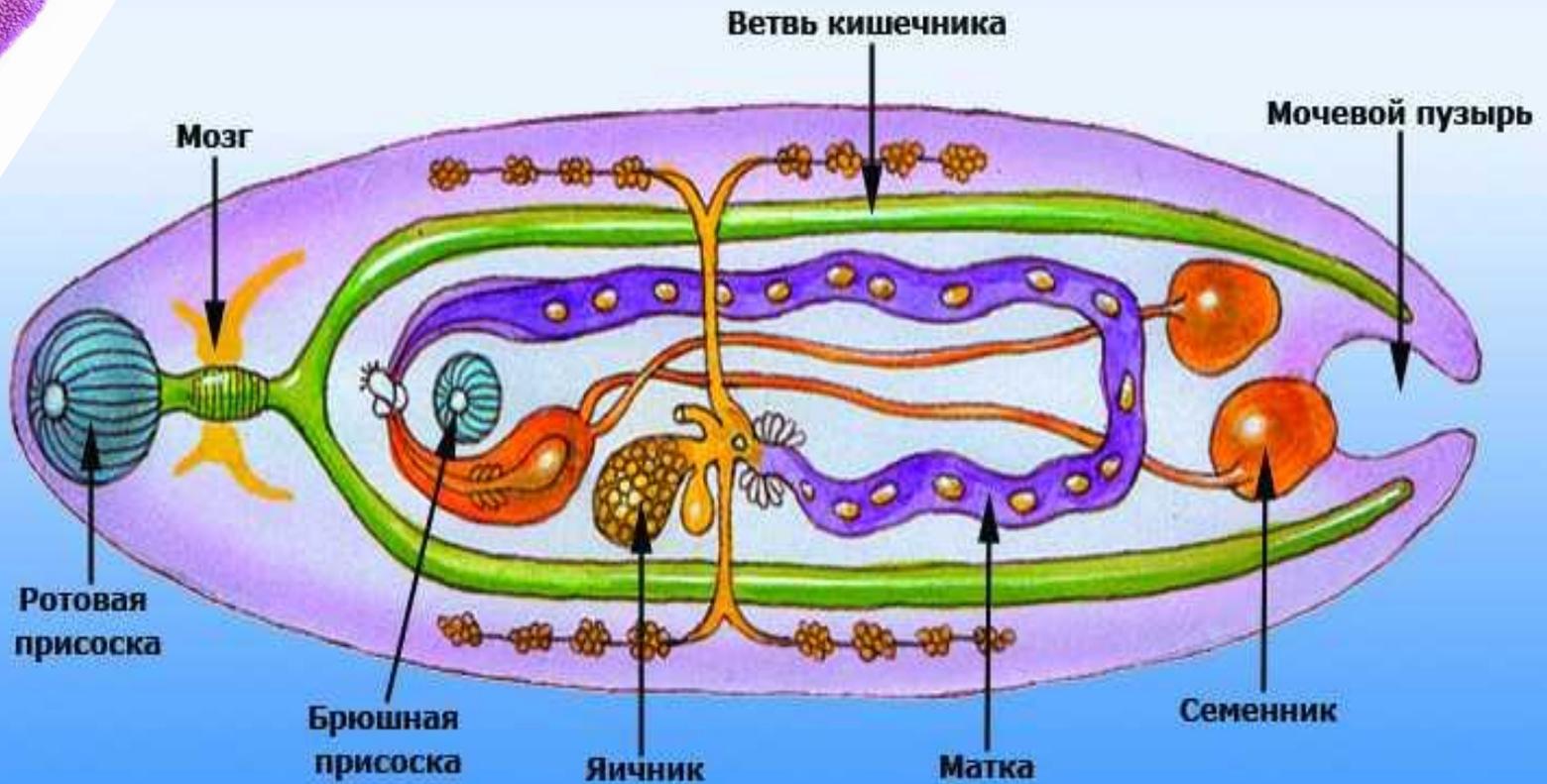
1 – ротовая  
присоска

2 – брюшная  
присоска

3 – кишечник

4 - рот

# Строение сосальщиков



# Жизненный цикл печёночного сосальщика

**ОСНОВНОЙ ХОЗЯИН** (там происходит половое размножение червя) – крупный рогатый скот (коровы, овцы), иногда человек;

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ХОЗЯИН** – моллюск Малый прудовик;

## **ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

1. Питье воды из водоемов, где купался скот;

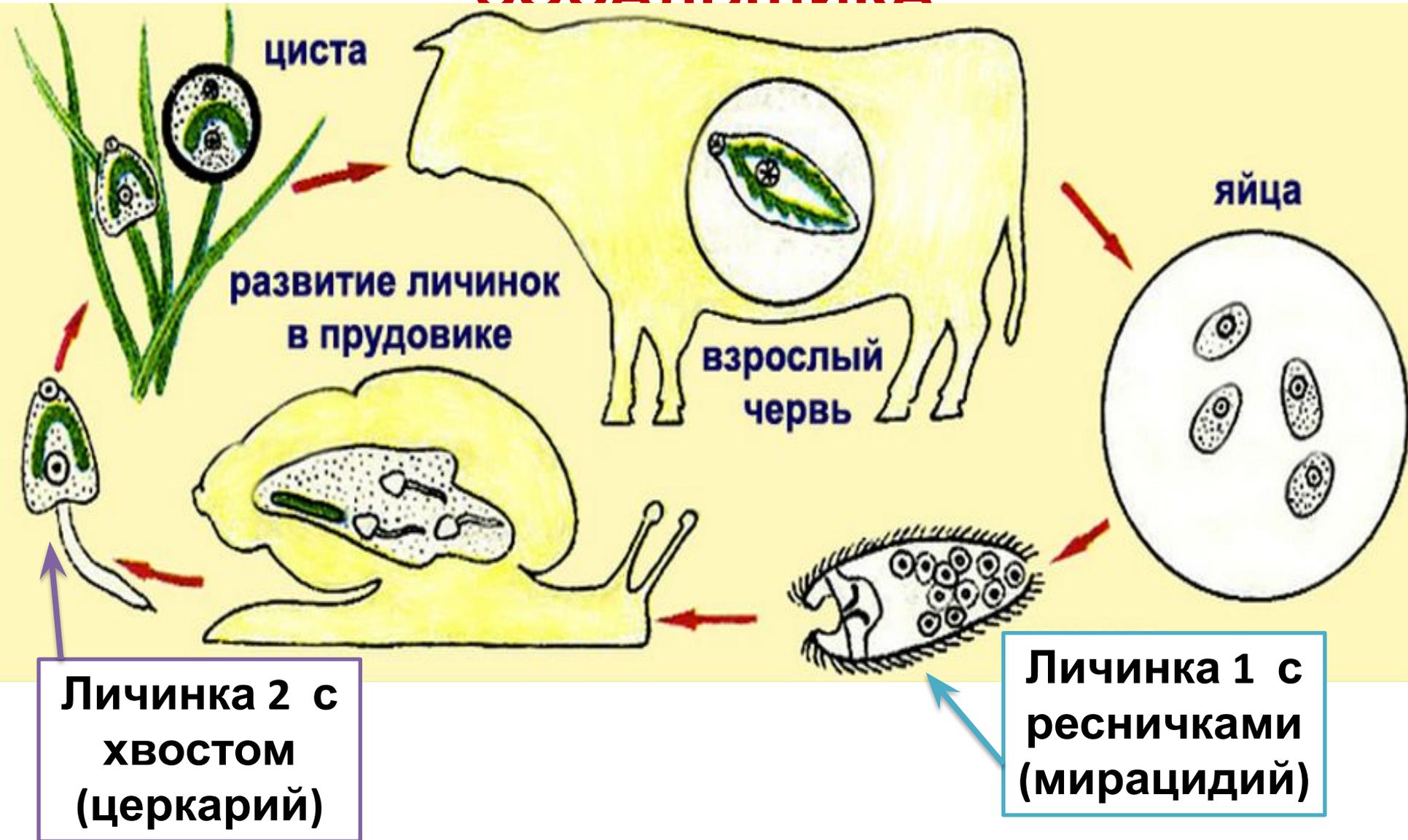
2. Употребление вымытых овощей и зелени, поливаемых из этих водоемов;

***!Человек может заразиться  
печеночным сосальщиком!***

**при питье воды из водоёмов и когда берёт в рот травинки, сорванные в болотистых местах, поедая растения заливного луга (щавель) – тогда он становится окончательным хозяином.**



# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПЕЧЁНОЧНОГО СОСАПЫШКА



- 1) Яйца с фекалиями коровы попадают в воду;
- 2) Из яиц вылупляются ресничные личинки;
- 3) Они попадают в прудовика, растут и происходит метаморфоз.
- 4) Из моллюска выходят хвостатые личинки в воду;
- 5) Они прикрепляются к растениям и покрываются плотной оболочкой (циста);
- 6) Попадание цист в кишечник коровы
- 7) Половозрелые черви (мариты).

***Для чего перед массовым выпасом скота люди проверяют пастбища, определяя количество в ближайших водоёмах малых прудовиков?***



**1) Малые прудовики являются промежуточными хозяевами печёночного сосальщика. В них происходят несколько стадий бесполого размножения червя – выходит хвостатая личинка, которая превращается в цисту.**

**2) Если в водоёмах рядом с пастбищами прудовиков много, то есть большая вероятность заражения коров цистами сосальщика. В этом случае в печени коров будет развиваться взрослый половозрелый червь, что причинит впоследствии хозяйственный ущерб.**

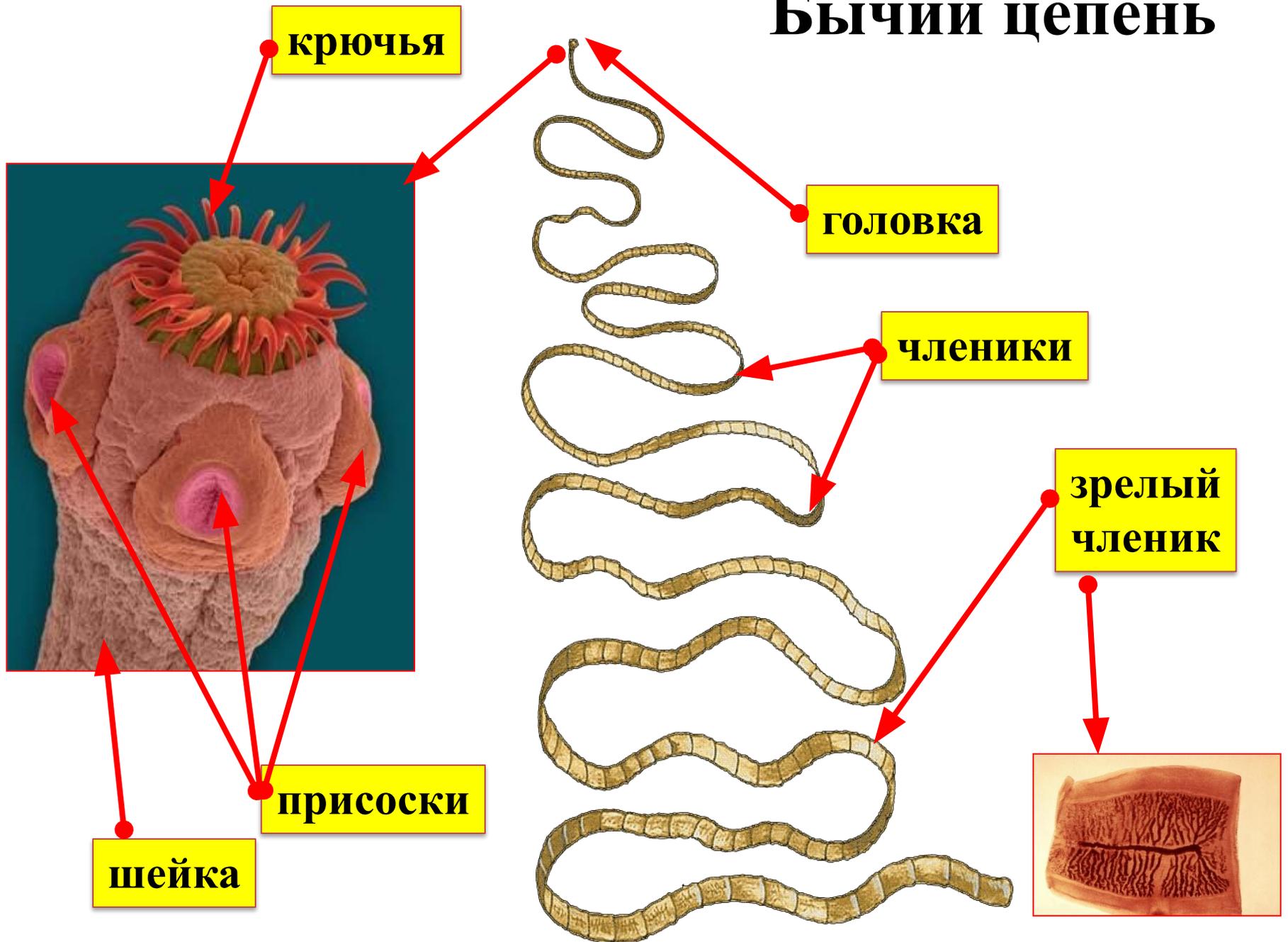
# Класс Ленточные черви

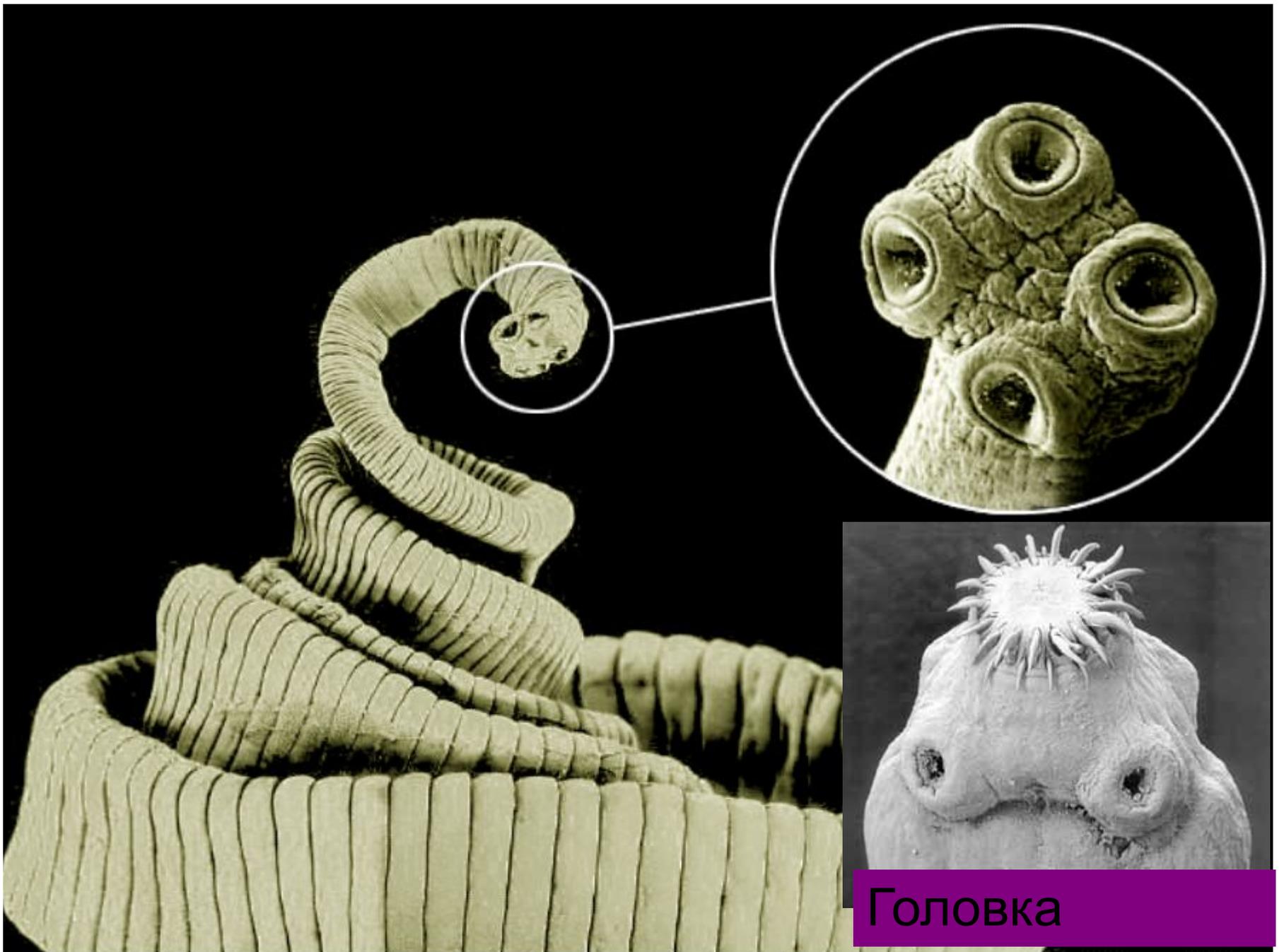
## ЦЕСТОДЫ (СОЛИТЁРЫ)



- Нет пищеварительной системы и органов чувств;
- Дыхание анаэробное (гликолиз);
- Лентовидная форма тела, есть кутикула;
- Тело состоит из головки (сколекс) с присосками и крючьями, шейки и члеников (= проглоттиды);
- В каждом членике – гермафродитная половая система.

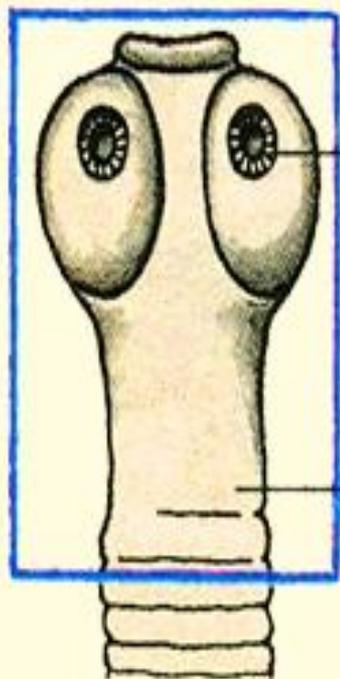
# Бычий цепень





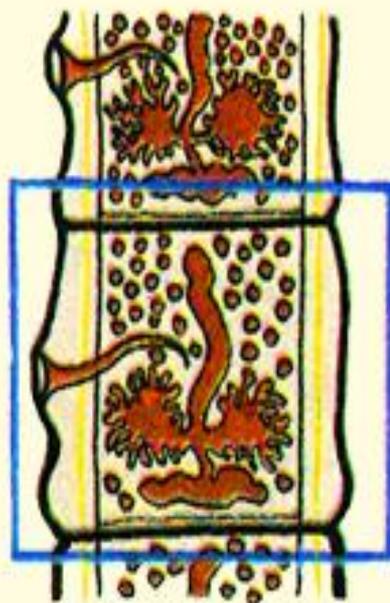
Головка  
солитера

**головка с присосками**

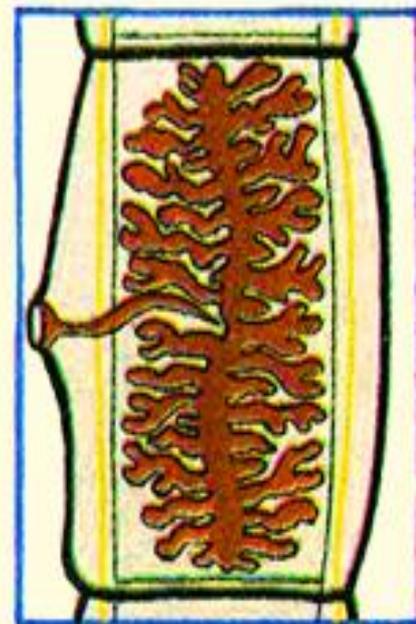


**присоска**

**шейка**

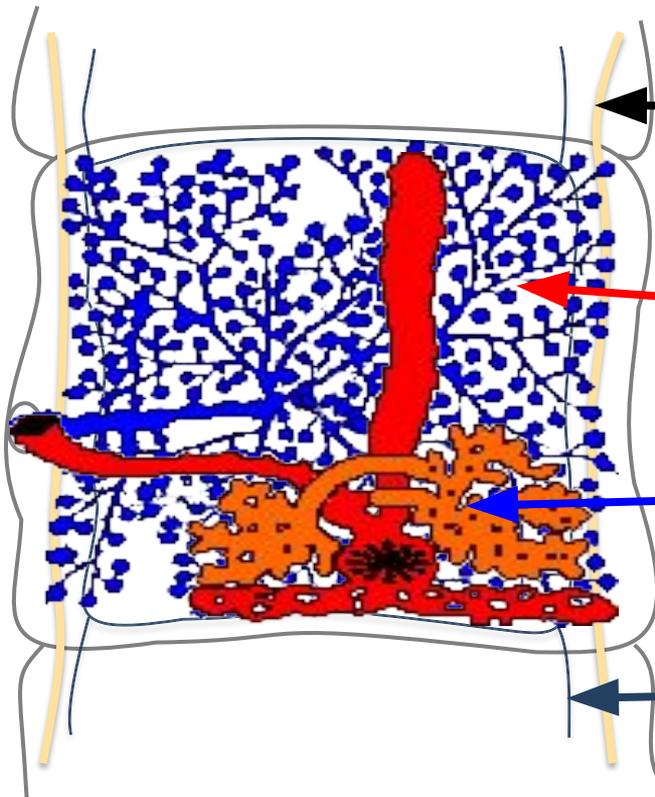
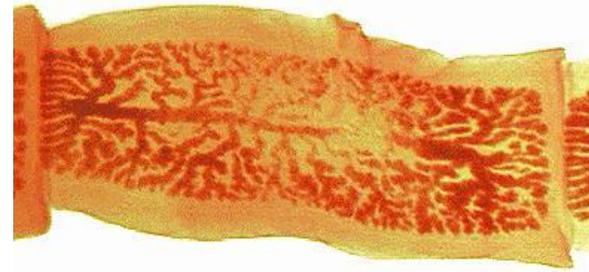


**органы размножения  
в членике**



**зрелый членик,  
наполненный яйцами**

# Строение членика



нервный ствол

мужская половая система

женская половая система

выделительный канал



За сутки отделяется 5-7 члеников (~2млн.яиц)

**Представители:**

**Бычий и свиной цепни,**

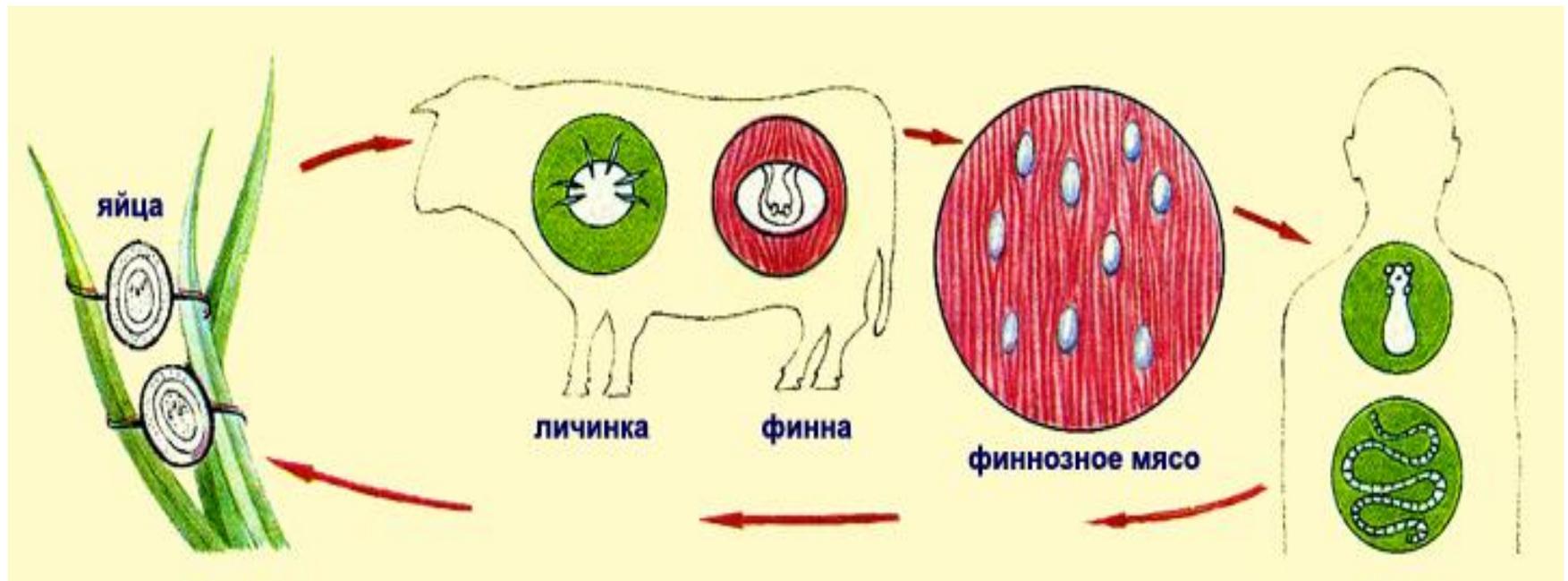
***Широкий лентец (2 промежуточных  
хозяина – циклоп и рыба),***

**Эхинококк;**



# Жизненный цикл Свиного цепня

## (сходен с ЖЦ Бычьего цепня)

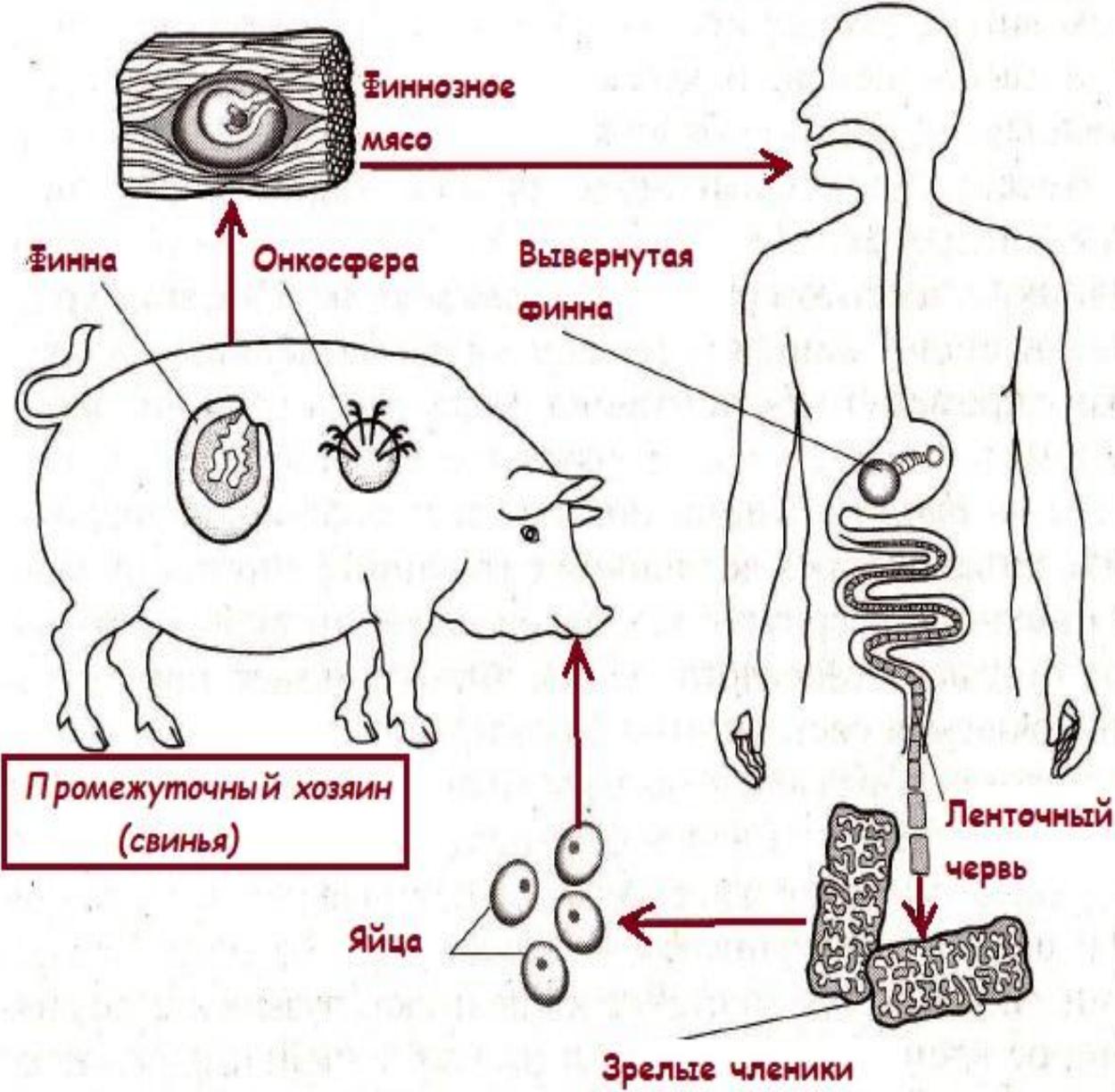


**Основной хозяин** – человек;

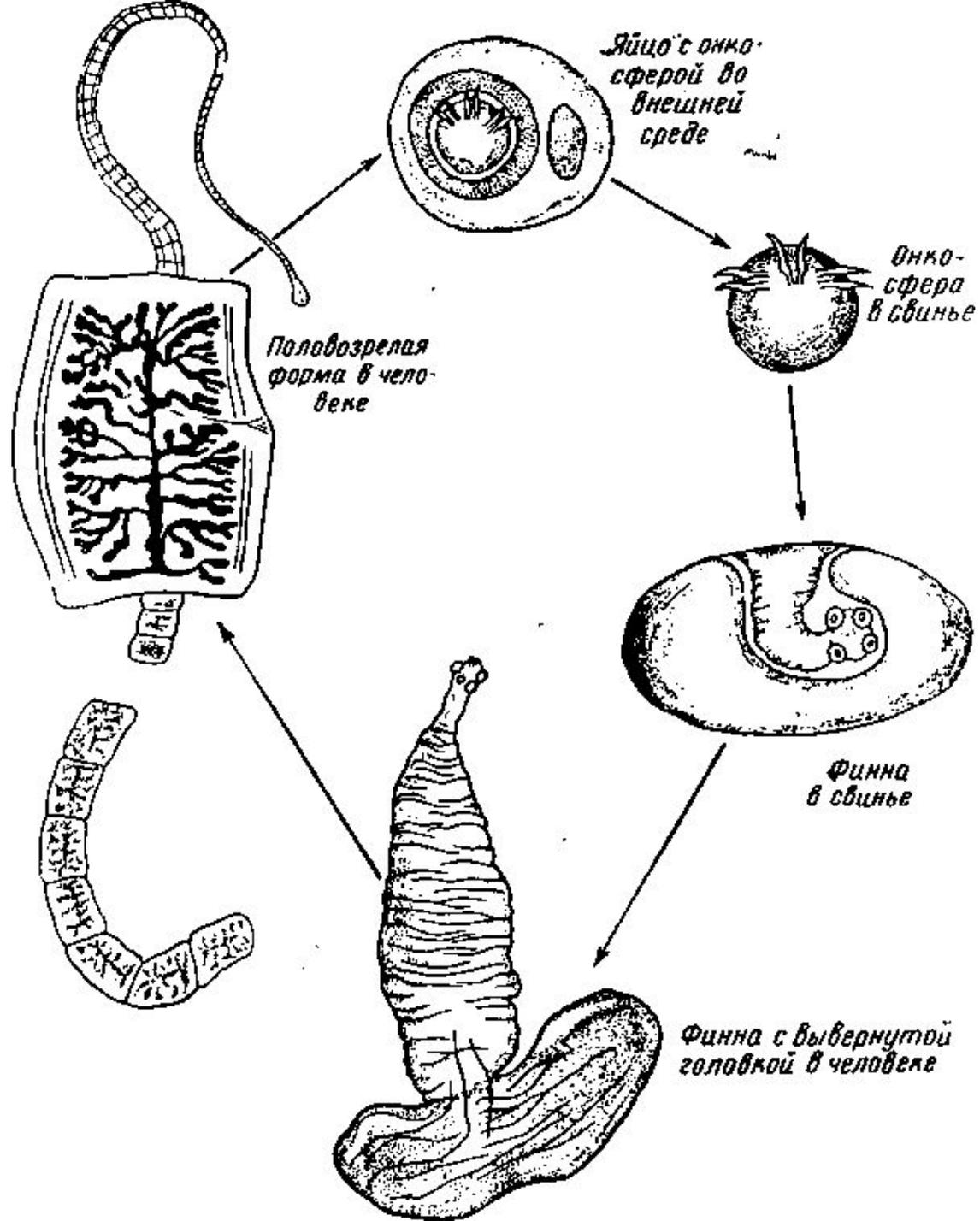
**Промежуточный хозяин** – свинья;

**Пути заражения:** употребление  
непроваренного (или  
недожаренного) финнозного мяса.

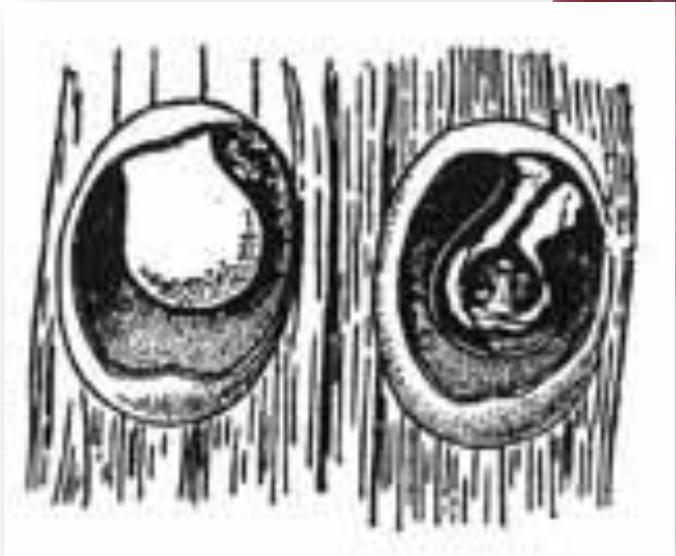
Окончательный хозяин  
(человек)



- 1) Яйца с фекалиями человека выходят и проглатываются свиньей →
- 2) В желудке свиньи из яиц выходят личинки (онкосферы) →
- 3) Они разносятся кровью в мышцы и превращаются в финны \цистицерки (пузырек с головкой цепня внутри) →
- 4) Человек съедает непроваренную свинину →
- 5) В его кишечнике из финны выворачиваются головка и шейка, а далее образуются членики и образуется половозрелый червь;



# ФИННОЗНОЕ МЯСО



**Что произойдет с организмом человека в случае употребления в пищу плохо вымытых овощей, загрязненных яйцами**



**1) Человек также может являться промежуточным хозяином в жизненном цикле свиного цепня.**

**2) При попадании в кишечник яиц, из них вылупляются личинки и проникают в кровяное русло через стенку кишечника;**

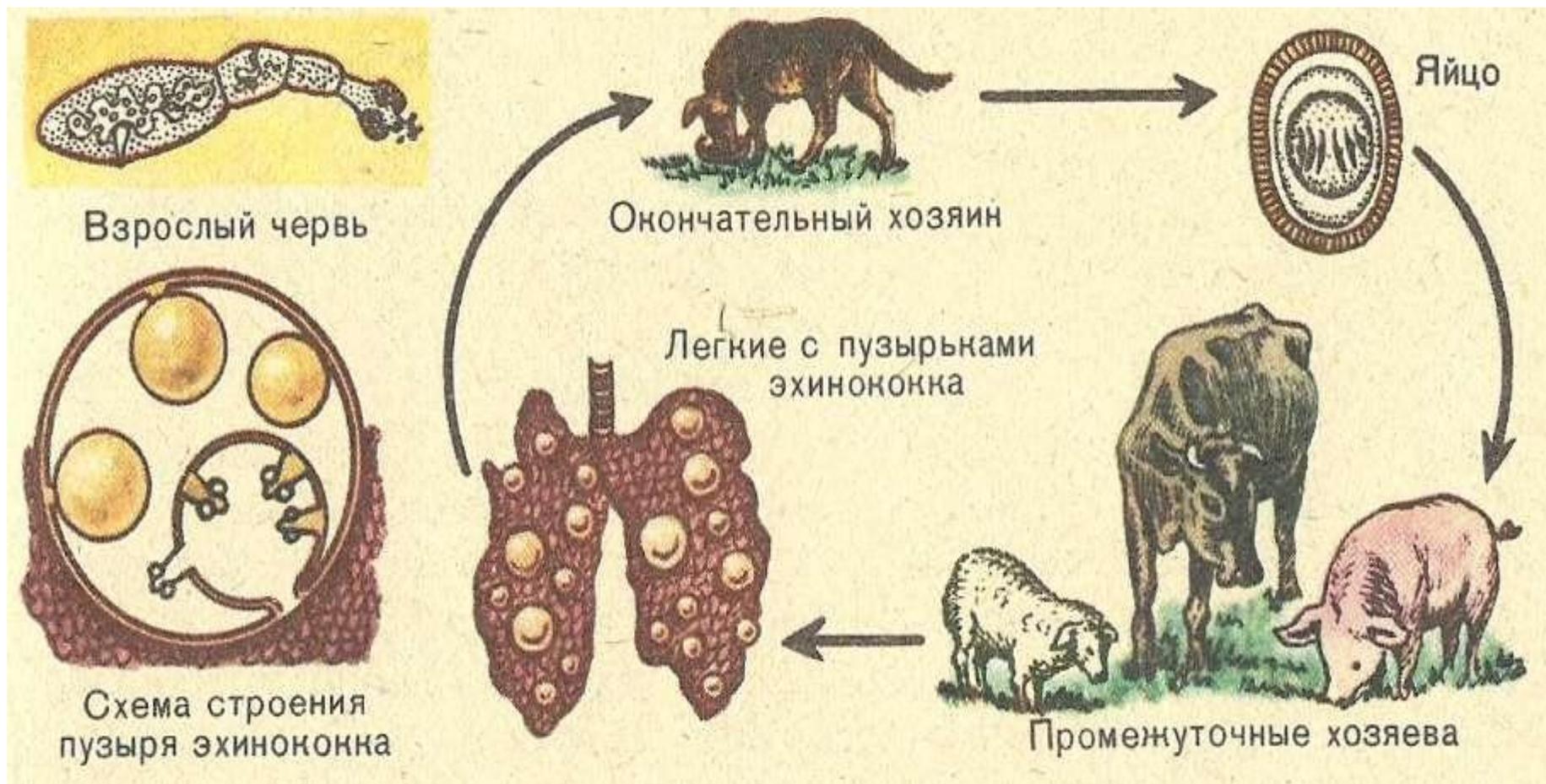
**3) С током крови личинки разносятся в органы и ткани, размножаясь в них. Например, они могут попасть в миокард, глазные яблоки, мышцы тела, головной мозг. Таким образом причиняется вред организму человека – кровоизлияния, интоксикация и повреждение тканей. В конечном счете эти личинки превращаются в неподвижные финны;**

# ЭХИНОКОКК

*Окончательные хозяева – волки, лисицы, собаки (паразит обитает в их кишечнике) → яйца попадают на траву, где поедаются травоядными животными (лошади, коровы, овцы) – промежуточные хозяева*

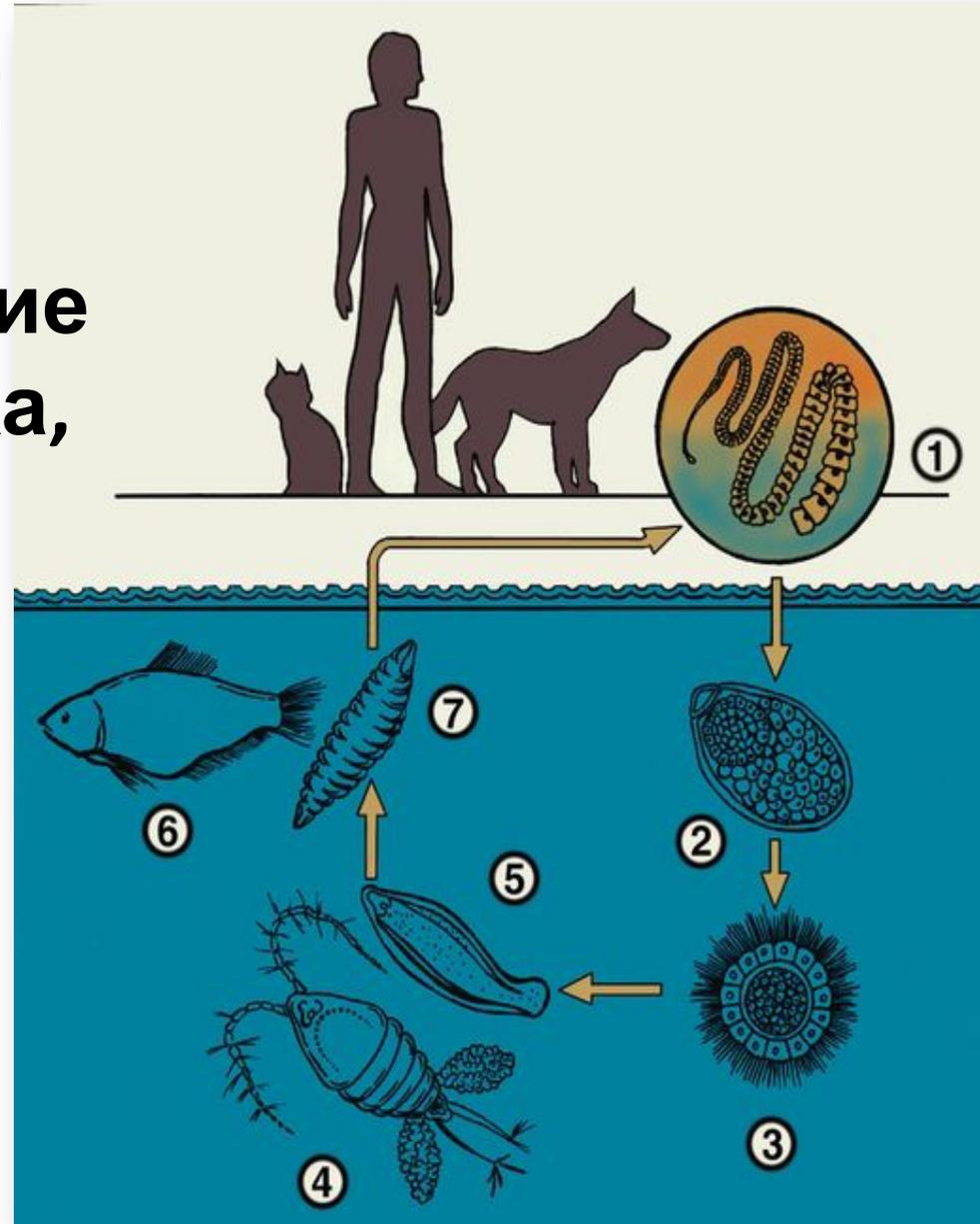
**!Человек может быть промежуточным хозяином!** - заражение происходит через собак, на шерсти которых могут присутствовать яйца паразита.

Заражение человека происходит при проглатывании яиц эхинококка, попавших на руки после контакта с собаками и дикими животными



# Широкий лентец (Ж.Ц.)

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ  
ХОЗЯЕВА – это  
животные, поедающие  
рыбу: человек, кошка,  
собака, медведь,  
лисица**



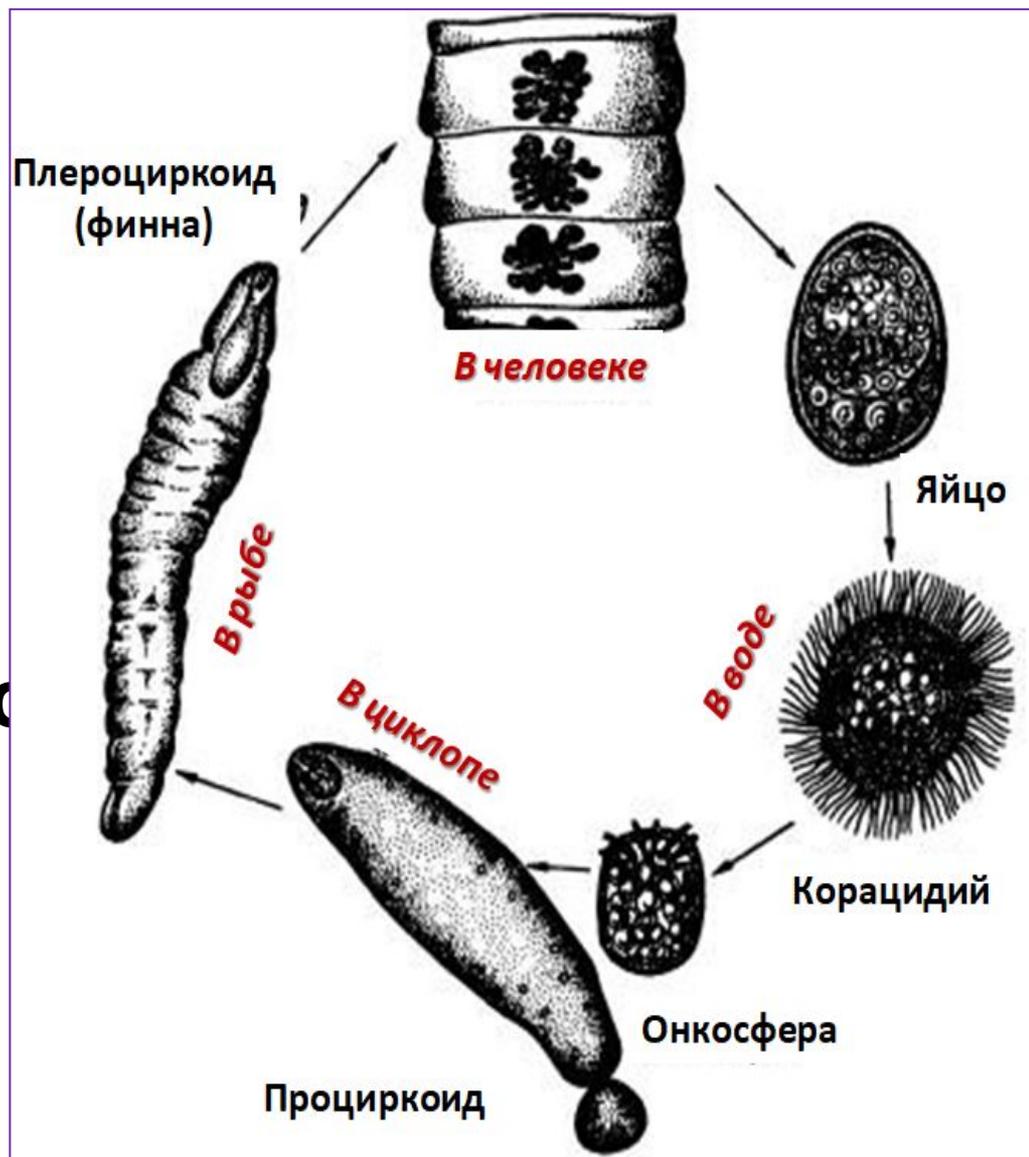
- 1) яйца выходят в пресную воду →
- 2) ресничная личика (короцидий) →
- 3) проглатывается рачком **ЦИКЛОПОМ**  
**(1ый промежуточный хозяин)**
- 4) → в кишечнике рачка короцидий сбрасывает личинки и превращается в онкосферу с 6 крючьями →
- 5) внедряется в тело рачка и превращается в покоящуюся стадию – процеркоид →
- 6) рачок съедается **рыбой**  
**(2ой промежуточный хозяин)** →
- 7) из кишечника рыбы процеркоид проникает в мышцы и превращается в финну (плероцеркоид).

# Широкий лентец (Ж.Ц.)

ЧЕЛОВЕК

ЗАРАЖАЕТСЯ ПРИ:

употреблении  
свежей, плохо-  
прожаренной,  
просоленной или  
провяленной рыбы с  
финнами.



# АРОМОРФОЗЫ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

1. Появление **БИЛАТЕРАЛЬНОЙ**  
**СИММЕТРИИ**  
(более подвижный образом жизни,  
чем у кишечнополостных);

# АРОМОРФОЗЫ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

2. Усложнение НС – появление  
нервных стволов и  
узлов;

# АРОМОРФОЗЫ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

## 3. Появление Зего

зародышевого листка

**мезодерм**

– \_\_\_\_\_, а с ним новых

**ы**

органов (*прим.: выделительной сист., мышц*);

# АРОМОРФОЗЫ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

4. Появление **МЫШЕЧНОЙ  
ТКАНИ**

---

5. Появление **ПИЩЕВАРИТЕЛЬ  
НОЙ  
СИСТЕМЫ;**

---

# АРОМОРФОЗЫ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

6. Появление выделительной  
системы – ПРОТОНЕФРИД  
ИЙ

7. Появление ПОЛОВЫХ  
ОРГАНОВ

# ПРИЕМЕРЫ ЗАДАНИЙ ПО ТИПУ ПЛОСКИЕ

## ЦЕДВИ

РЕСНИЧНЫЕ



ЛЕНТОЧНЫЕ



СОСАЛЬЩИКИ



# **Нервная система у плоских червей СОСТОИТ ИЗ**

**1) нервных клеток, образующих нервную сеть**

**2) двух головных узлов и нервных стволов с ответвлениями**

**3) окологлоточного нервного кольца и отходящих от него нервов**

**4) окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки**

**Ответ**

**2**

**Как называют процесс, при котором происходит восстановление утраченных частей тела организма?**

- 1) диффузия**
- 2) регенерация**
- 3) деление**
- 4) метаморфоз**

**Ответ**

**2**

# Чем покрыто снаружи тело свободноживущих плоских червей?

- 1) клетками, на которые не действуют пищеварительные ферменты
- 2) более плотным слоем цитоплазмы
- 3) известковой раковиной
- 4) удлинёнными клетками с ресничками

**Ответ**

**4**

На каком рисунке изображено животное, которое может быть промежуточным хозяином бычьего цепня?

1)



3)



2)



4)



**Ответ**  
**3**

На каком рисунке изображено животное, которое может быть промежуточным хозяином печёночного сосальщика?

1)



3)



2)



4)



**Ответ**  
**1**

**Проанализируйте текст «Пищеварение у плоских червей». Заполните пустые ячейки в тексте, используя термины, приведённые в списке.**

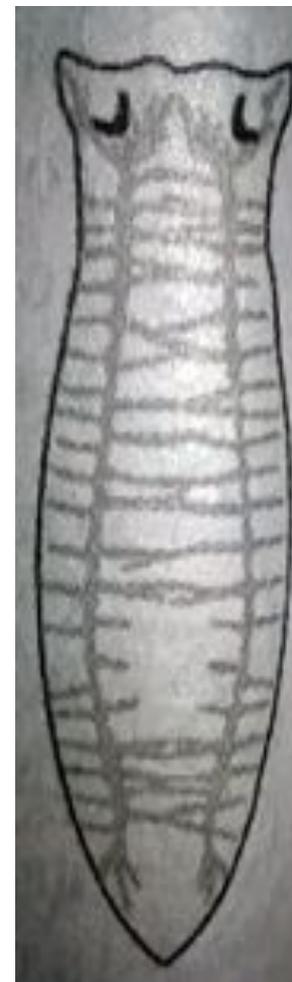
**Свободноживущие плоские черви по образу жизни, как правило, (А)\_\_\_\_. Пища, поступившая в их организм, переваривается в клетках стенок кишечника и в (Б)\_\_\_\_\_. Непереваренные остатки пищи удаляются через (В)\_\_\_\_\_. Некоторые паразитические черви не имеют кишечника, поступление пищи у них происходит через \_\_\_\_\_ (Г).**

- 1) полость кишки    2) ротовое отверстие**  
**3) анальное отверстие    4) желудок**  
**5) поверхность тела    6) глотка**  
**7) симбионт    8) хищник**

**Ответ**  
**8125**

**Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Для животного, имеющего изображенную на рисунке нервную систему, характерны следующие признаки:**

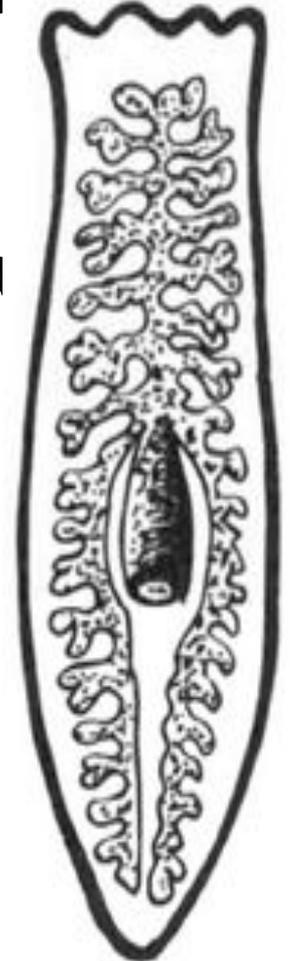
- 1) тело сегментировано**
- 2) трехслойные животные с двусторонней симметрией тела**
- 3) полость тела отсутствует, промежутки между органами заполнены паренхимой**
- 4) полость тела смешанная**
- 5) кровеносная система замкнутого типа**
- 6) пищеварительная система не имеет анального отверстия**



**Ответ**  
**236**

**Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Если у животного сформировалась пищеварительная система, изображенная на рисунке, то для животного характерны**

- 1) кровеносная система замкнутого типа**
- 2) первичная полость тела**
- 3) нервная система лестничного типа**
- 4) наличие ресничного эпителия**
- 5) жаберное дыхание**



**Ответ**  
**34**

**Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Для плоских червей характерно наличие**

- 1) анального отверстия**
- 2) кишечника**
- 3) легких**
- 4) жабр**
- 5) двух нервных стволов**
- 6) гермафродитизма**

**Ответ**  
**256**

**Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Каких из перечисленных животных относят к плоским червям?**

- 1) человеческая аскарида**
- 2) белая планария**
- 3) бычий цепень**
- 4) дождевой червь**
- 5) печёночный сосальщик**
- 6) луковая нематода**

**Ответ**  
**235**

1384. Установите соответствие между особенностью жизненного цикла организма и видом паразита, для которого она характерна

ОСОБЕННОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

- А) развитие без смены хозяина
- Б) личинка с ресничками плавает в воде
- В) промежуточный хозяин – прудовик
- Г) промежуточный хозяин – крупный рогатый скот
- Д) крупный рогатый скот – основной (окончательный) хозяин

ВИД ПАРАЗИТА

- 1) человеческая аскарида
- 2) бычий цепень
- 3) печёночный сосальщик

13323

**Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для свободноживущих представителей типа Плоские черви?**

- 1) листовидное тело**
- 2) стрекательные клетки**
- 3) кожно-мускульный мешок**
- 4) прикрепленный образ жизни**
- 5) активное передвижение**
- 6) нервная система диффузного типа**

**Ответ**

**135**

**Установите соответствие между признаками и представителями классов типа Плоские черви.**

**А) органы чувств редуцированы**

**Б) тело покрыто ресничным эпителием**

**В) анаэробы**

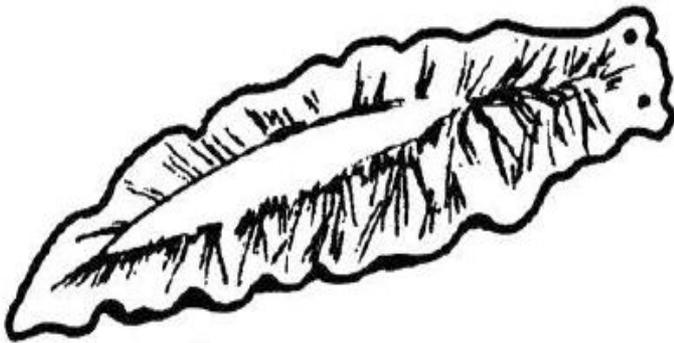
**Г) охотится с помощью выдвигающейся глотки**

**Д) хорошо развита кутикула**

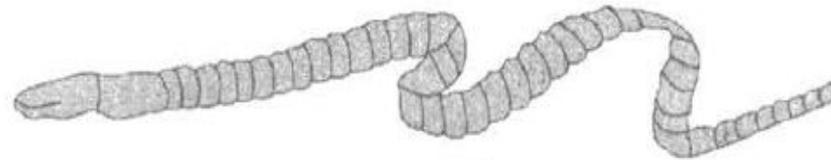
**Е) свободноживущий организм**

**Ответ**

**212121**



1



2

**Установите последовательность, отражающую этапы жизненного цикла бычьего цепня, начиная с образования яиц в зрелых члениках. Запишите соответствующую последовательность цифр.**

- 1) употребление человеком непроваренного мяса, содержащего финны**
- 2) отрыв зрелых члеников с яйцами от тела взрослого червя**
- 3) образование взрослого червя**
- 4) перенос личинок кровью в мышцы и образование финны**
- 5) выход личинок с крючьями из яиц**
- 6) поедание коровами члеников с яйцами**

**ОТВЕТ:**

**265413**

**Установите правильную последовательность стадий развития бычьего цепня, начиная с выделения созревшего яйца во внешнюю среду. Запишите соответствующую последовательность цифр.**

- 1) заглатывание яиц вместе с травой крупным рогатым скотом**
- 2) употребление финнозного мяса окончательным хозяином**
- 3) выделение концевых члеников со зрелыми яйцами во внешнюю среду**
- 4) выход в желудке шестикрючной личинки и проникновение в кровеносное русло**
- 5) прикрепление к стенке кишечника и рост в длину взрослого червя**
- 6) развитие личиночной стадии в финну в мышце**

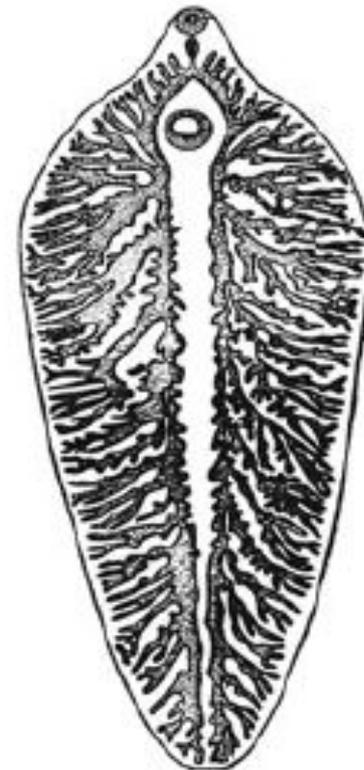
**ОТВЕТ:  
314625**

Все перечисленные ниже характеристики, кроме двух, используются для описания изображённого на рисунке животного. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) свободноживущее животное
- 2) обладает лучевой симметрией
- 3) имеет пищеварительную систему
- 4) есть ротовая присоска
- 5) паразитирует в кишечнике крупного рогатого скота

Ответ:

--	--



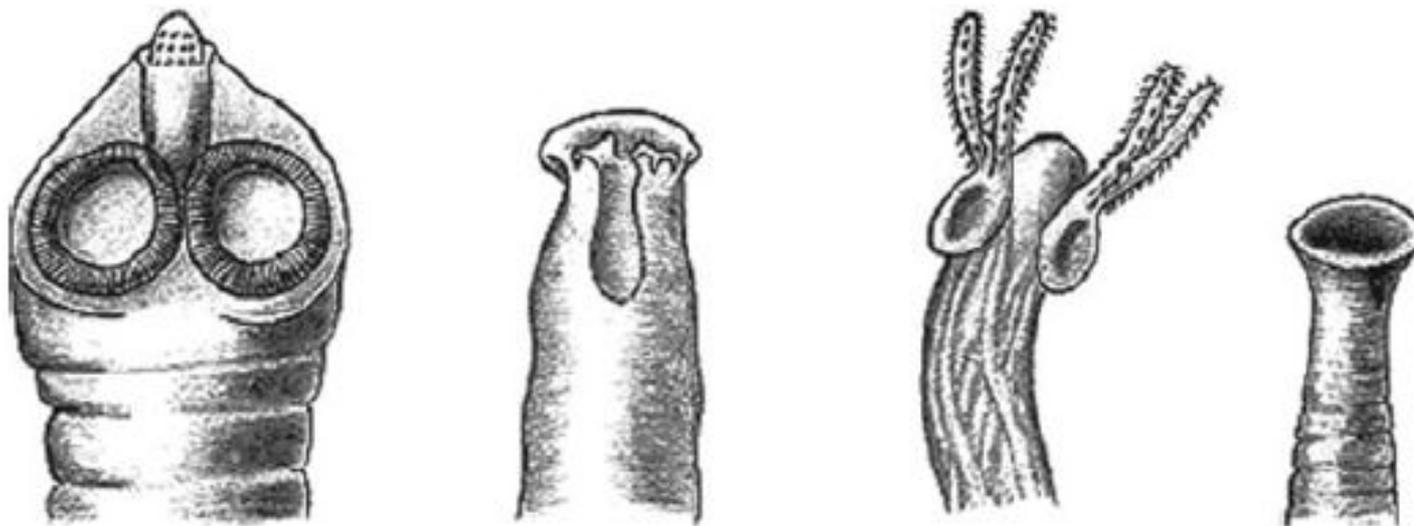
**Установите правильную последовательность этапов развития печеночного сосальщика, начиная с оплодотворенного яйца. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.**

- 1) Выведение оплодотворенных яиц из организма червя в кишечник крупного рогатого скота, а затем наружу**
- 2) Прикрепление личинок к водным растениям и превращение их в цисты**
- 3) Вылупление из яиц в воде микроскопических личинок, покрытых ресничками**
- 4) Попадание цист в кишечник крупного рогатого скота**
- 5) Внедрение личинок в организм улиток, рост и развитие личинок в организме**
- 6) Выход личинок из организма промежуточного хозяина в воду**

**ОТВЕТ:  
135624**

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Если в процессе эволюции у животного сформировались органы, изображённые на рисунке, то характерными признаками этого животного являются



- 1) отсутствие пищеварительной системы
- 2) двусторонняя симметрия
- 3) развитие из трёх зародышевых листков
- 4) наличие стрекательных клеток
- 5) отсутствие полового размножения
- 6) низкая плодовитость

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

(1)Плоские черви — двусторонне-симметричные животные. (2)К типу Плоские черви относят белую планарию, свиного цепня, эхинококка, лошадиную аскариду и других червей. (3)Свободноживущие черви отличаются от паразитических форм строением, образом жизни и другими особенностями. (4)Белая планария — это активный хищник. (5)У неё имеется сквозной кишечник с ротовым и анальным отверстиями. (6)При активном образе жизни белой планарии необходимо много энергии, поэтому у неё хорошо развита дыхательная система. (7) В отличие от планарии, у ленточных червей кишечник полностью редуцирован.

ошибки допущены в предложениях:

- 1) 2 — лошадиная аскарида — круглый червь;
- 2) 5 — у белой планарии кишечник открывается наружу только одним отверстием;
- 3) 6 — у белой планарии нет дыхательной системы, газообмен осуществляется через всю поверхность кожи.

# **По каким научным основаниям плоских червей разделили на классы?**

- 1) Плоских червей разделили на классы, основываясь на различиях в образе жизни — свободном и паразитическом, а также связанных с ним особенностях строения.**
- 2) Класс Ресничные — это свободноживущие животные, классы Сосальщики, Ленточные черви — паразиты животных и человека.**
- 3) Класс Ресничные – имеют реснички, органы чувств, развитую пищеварительную систему. Класс Сосальщики – имеют присоски (ротовая и брюшная), кутикулу; Класс Ленточные имеют членистое тело, присоски и крючья на головке, отсутствует**

***Найдите три ошибки в приведённом тексте.  
Укажите номера предложений, в которых они  
допущены, объясните их.***

**(1) Появлению первых представителей типа Плоские черви предшествовало появление ряда крупных ароморфозов.**

**(2) Впервые у эмбриона сформировалось двухслойное строение тела.**

**(3) У червей появилась лучевая симметрия тела, обеспечивающая свободное плавание в воде.**

**(4) Ориентации в пространстве способствовало возникновение органов чувств и диффузной нервной системы.**

**(5) Появились мышцы, пищеварительная система.**

**(6) Сформировались постоянные половые железы, которые обусловили наиболее эффективные формы полового размножения.**

**(7) Хорошо развита выделительная система, представленная системой каналов, заканчивающихся снаружи звёздчатыми клетками.**

**Ошибки допущены в предложениях 2, 3, 4.**

**(2) Впервые у эмбриона сформировалось трехслойное строение тела, а из 2ух слоев состоит тело у тип Кишечнополостные**

**(3) У червей появилась билатеральная симметрия тела, обеспечивающая свободное плавание в воде, а лучевая симметрия характерная для Кишечнополостных (что связано с малоподвижным и колониальным образом жизни)**

**(4) Ориентации в пространстве способствовало возникновение органов чувств и стволовой нервной системы (ортогон), а диффузная нервная система характерна для Кишечнополостных**

Чьи нервные системы показаны на рисунке и обозначены буквами А и Б? Чем они отличаются друг от друга?

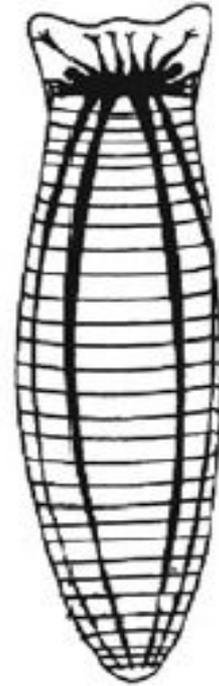


Рис. А



Рис. Б

**НС У ТИПА ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (А) И  
У ТИПА КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ (Б)**

- А- лестничная, два нервных ствола и кольцевые перемычки, головные ганглии
- Б- диффузная, нервные клетки разбросаны по всему телу

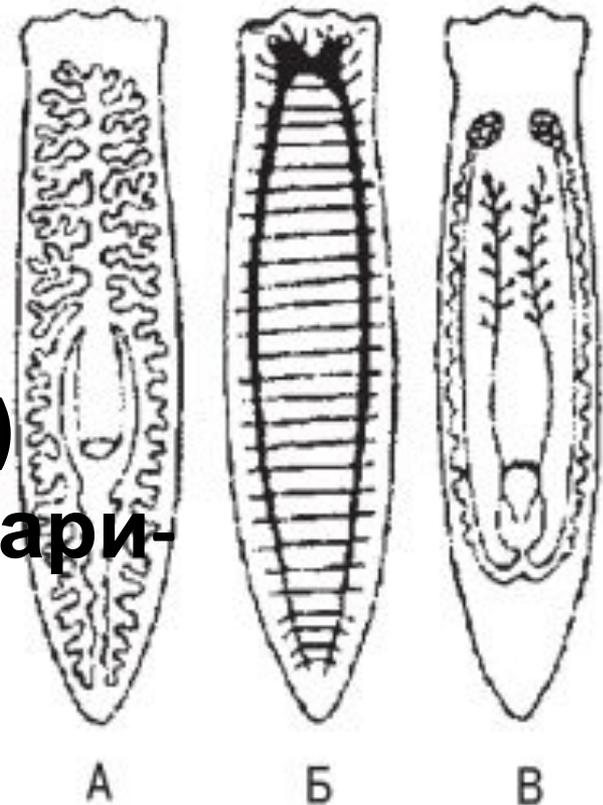
48 Какие системы органов белой планарии обозначены на рисунке буквами А, Б и В? Какие из этих систем впервые появились у плоских червей?

**А – Пищеварительная  
(слепозамкнута)**

**Б – Нервная (стволовая)**

**В – Половая (гермафродиты)**

**Впервые появились: пищевари-  
тельная и половая системы**



4. Назовите стадии развития печеночного сосальщика, обозначенные цифрами 1, 2, 3. Назовите не менее двух отличий строения печеночного сосальщика от строения цепней.



1 – взрослый червь  
( в основном хозяине)

2 – яйцо

3 – Церкарий – хвостатая  
личинка

У сосальщика есть пищеварительная система и 2 присоски, нет членистого строения и головки с крючьями и

# ДАННАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ДОПОЛНЕНИЕМ К ЛЕКЦИЯМ КАТЕРИНЫ ЛУКОМСКОЙ – РЕПЕТИТОРА ОГЭ И ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

**ВК СТРАНИЦА ДЛЯ ПОГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО БИОЛОГИИ:**

<https://vk.com/idbiorepetitor>

**ЮТУБ КАНАЛ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ И ОГЭ ПО БИОЛОГИИ:**

[https://www.youtube.com/channel/UCxPzpxcfMmyo3FEy\\_dsXybA](https://www.youtube.com/channel/UCxPzpxcfMmyo3FEy_dsXybA)



**Ютуб канал:**  
Екатерина Лукомская



**ВКонтакте:**  
[vk.com/idbiorepetitor](https://vk.com/idbiorepetitor)