

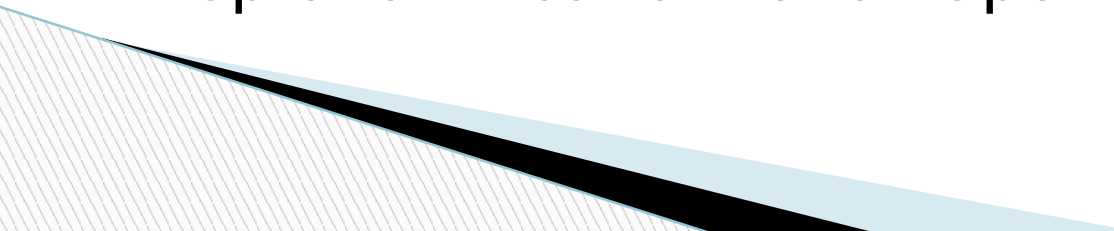
Типы Червей

7 класс



Общая характеристика типа

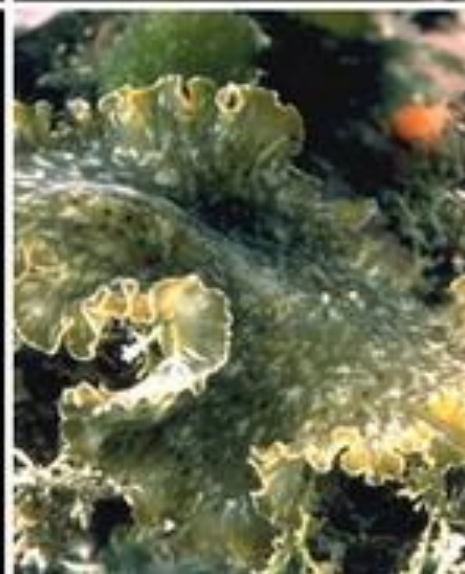
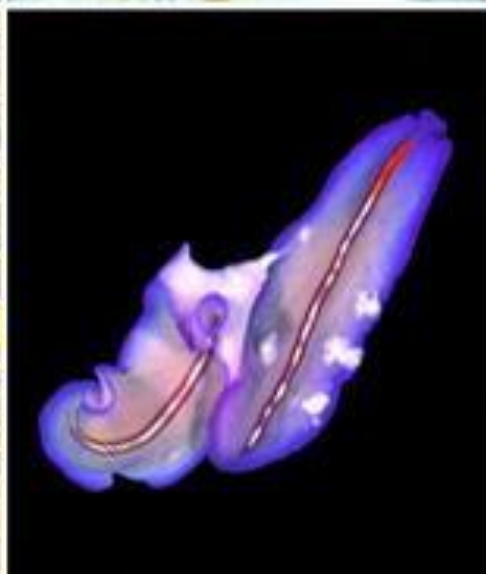
Плоские черви (15 000 видов)

- Двусторонне-симметричные животные
 - Трехслойные (появляется мезодерма)
 - Тело имеет лентовидную или листовидную форму, сплющено в спинно-брюшном (дорзо-вентральном) направлении)
 - Кожно-мускульный мешок – однослойный эпителий с ресничками + 3 слоя мышц (кольцевые, продольные, диагональные)
 - Полости тела нет, пространство между органами заполнено паренхимой
- 

Общая характеристика типа

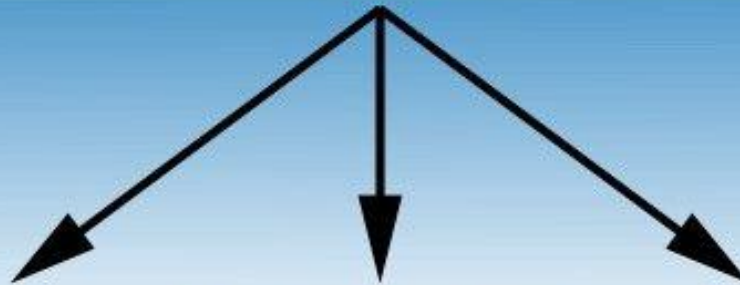
Плоские черви

- ❑ Пищеварительная система слепозамкнутая. Непереваренные остатки удаляются через рот
- ❑ Газообмен через поверхность кожи.
- ❑ Выделительная система – **протонефридиального** типа
- ❑ Нервная система лестничного типа – парные мозговые ганглии и кольцевые перемычки (комиссуры)
- ❑ Гермафродиты. Оплодотворение внутреннее, развитие прямое или с метаморфозом





ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ



КЛАСС РЕСНИЧНЫЕ ЧЕРВИ



Планария

КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ



Печеночный сосальщик

КЛАСС ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ



Свиной цепень

Класс Ресничные черви (планария молочная)

- Свободноживущие
- Водные, реже почвенные
- Тело уплощенное и вытянутое, 2-3 см в длину
- Хищник, питается мелкими животными
- Протонефридий – это звездчатые клетки, лежащие в паренхиме и выделительные канальцы, сливающиеся в два канала
- Помимо полового встречается бесполое размножение – поперечным делением. Недостающая часть достраивается регенерацией

Класс Ресничные черви



**пищеварительная
система**

(зеленый цвет)

**выделительная
система**

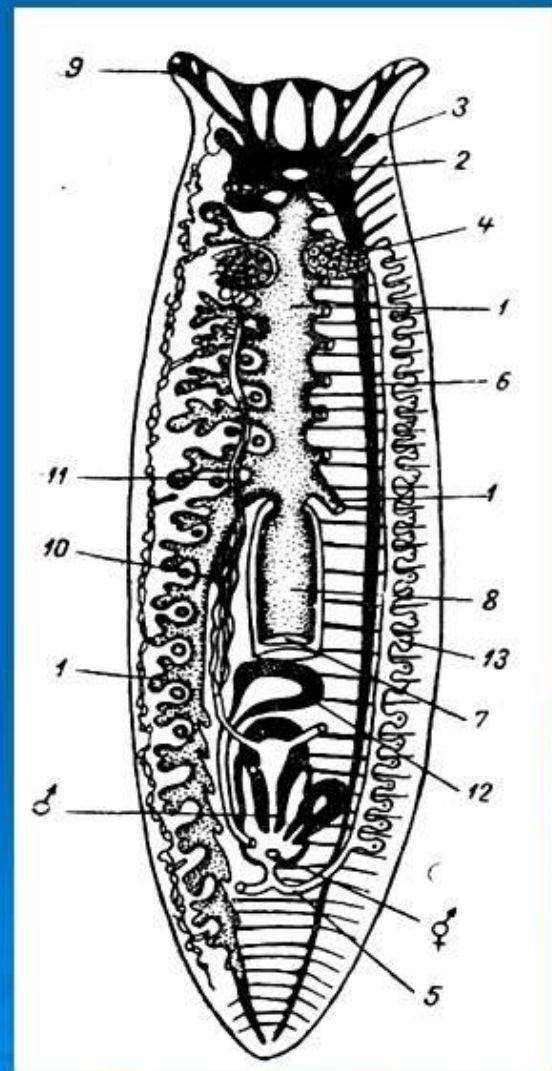
(черный цвет)

**нервная
система**

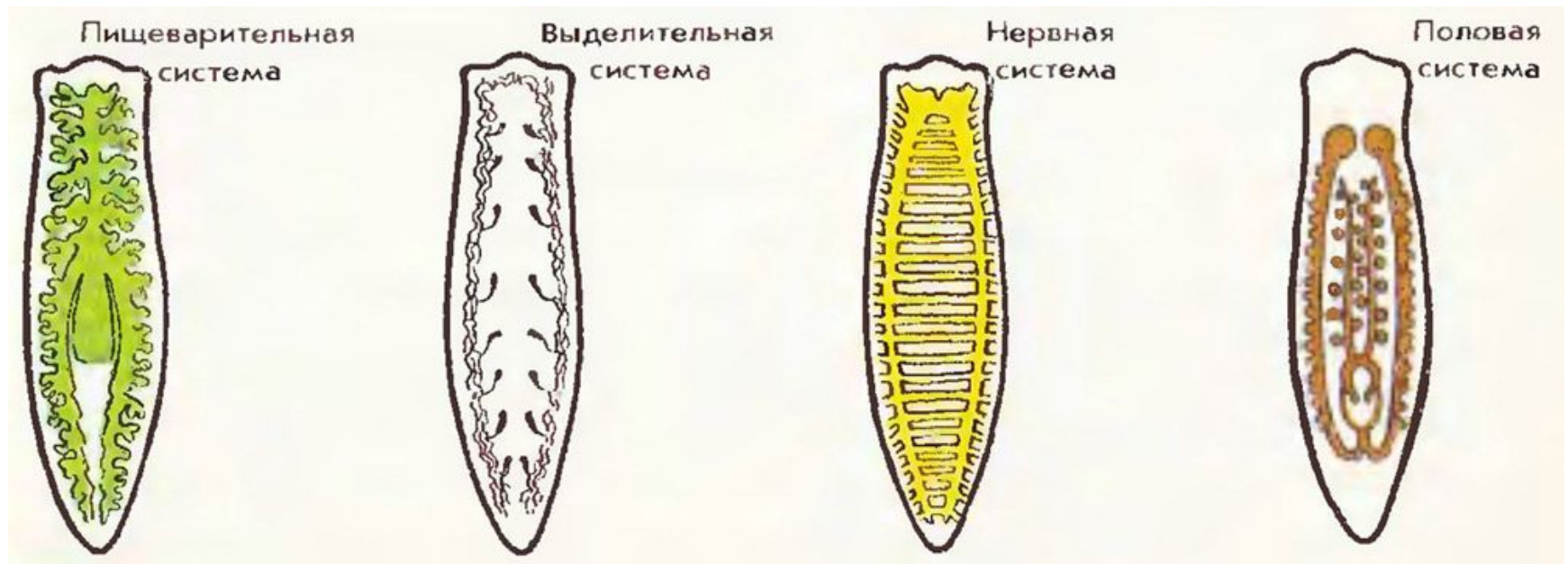
(желтый цвет)

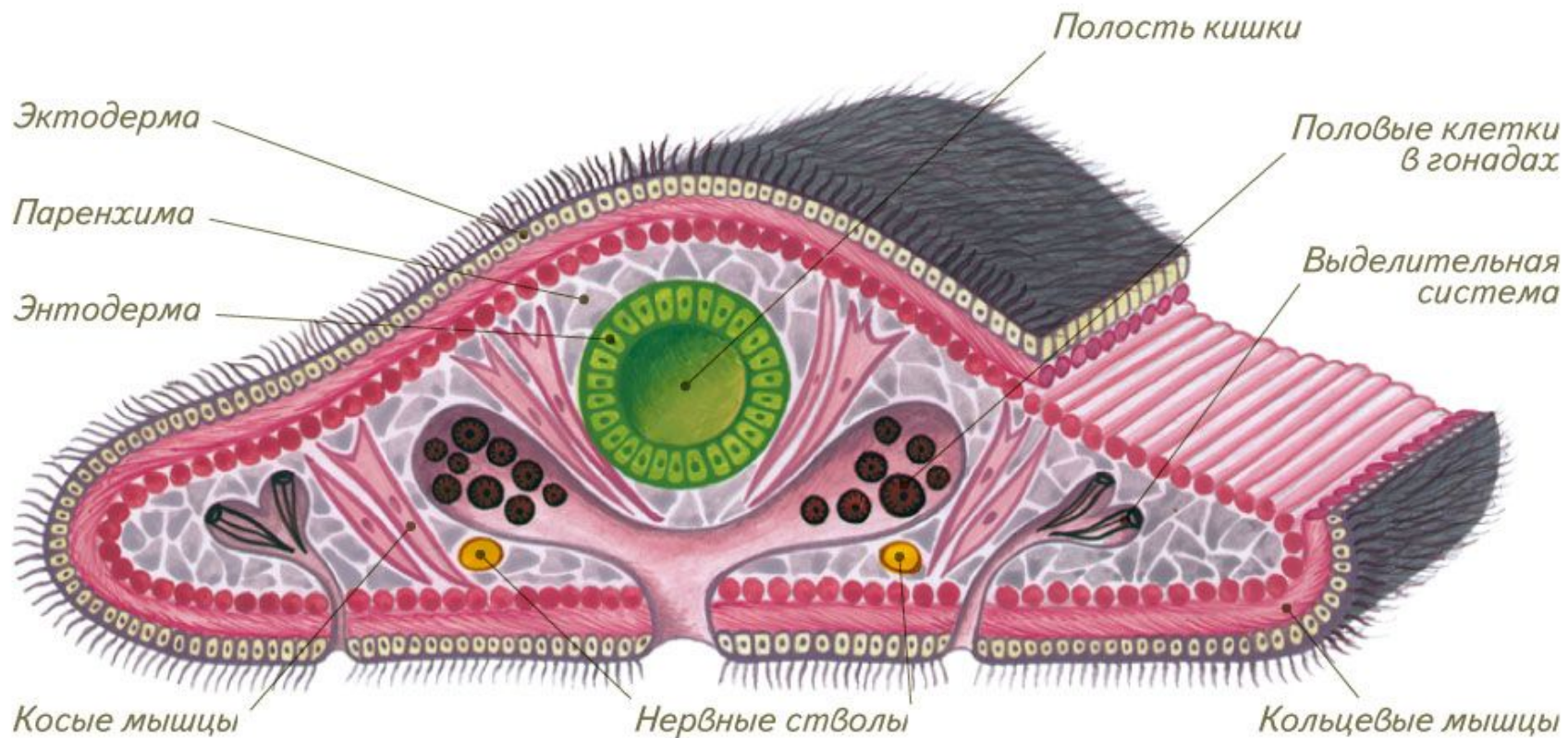
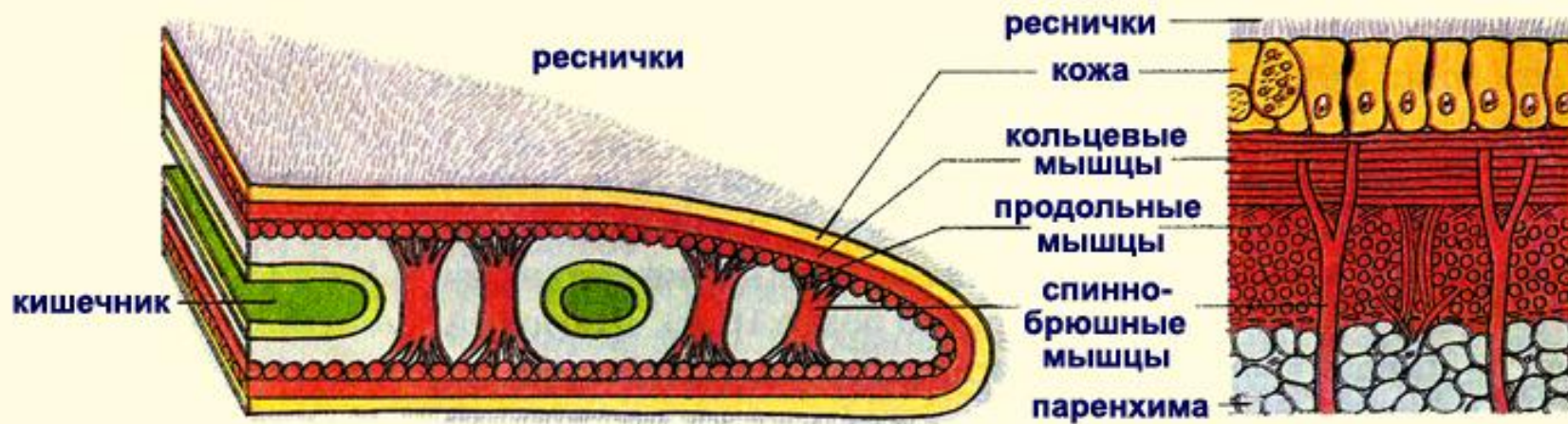
**половая
система**

(коричневый цвет)

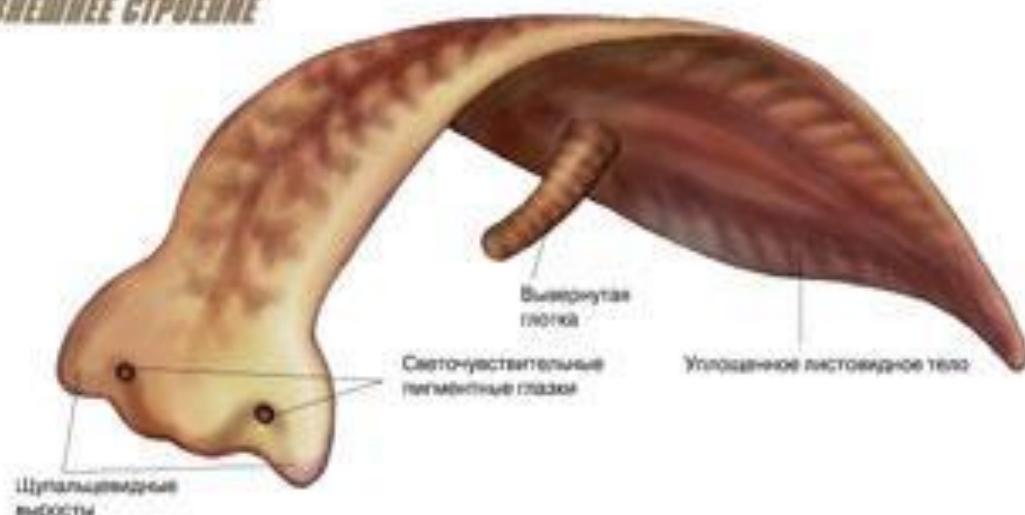


Системы органов плоских червей





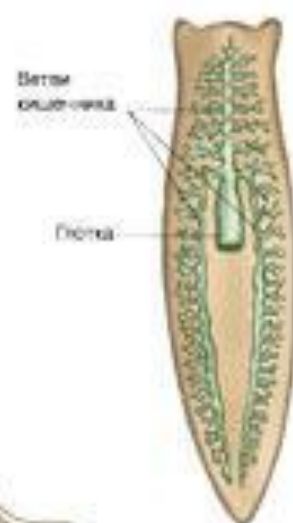
ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



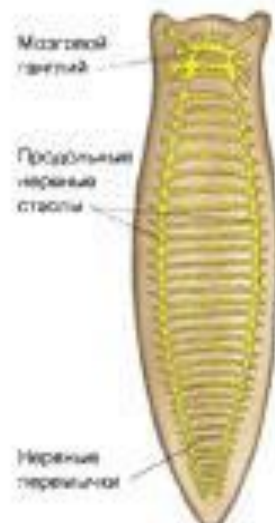
ПЛАНАРИЯ, ЗАХВАТЫВАЮЩАЯ ДОБЫЧУ



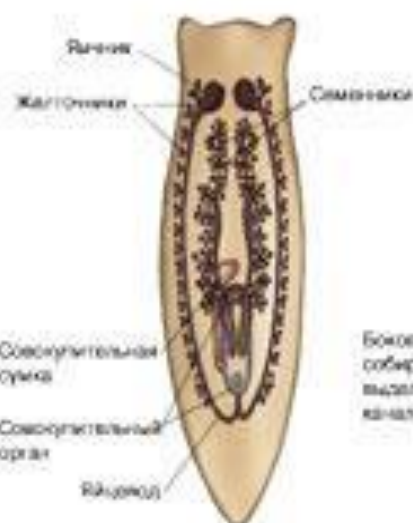
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



НЕРВНАЯ СИСТЕМА



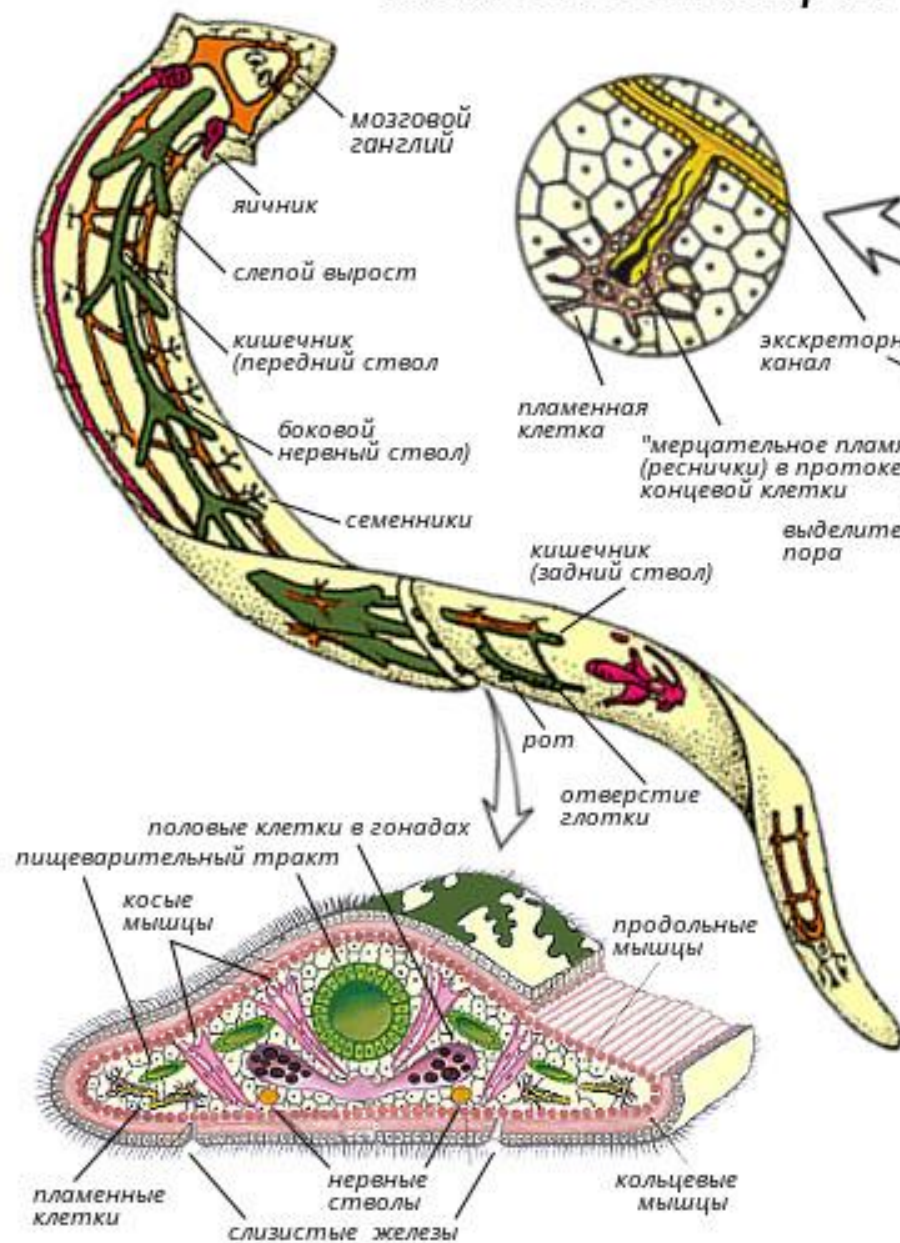
ПОЛОВАЯ СИСТЕМА



ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Молочная планария



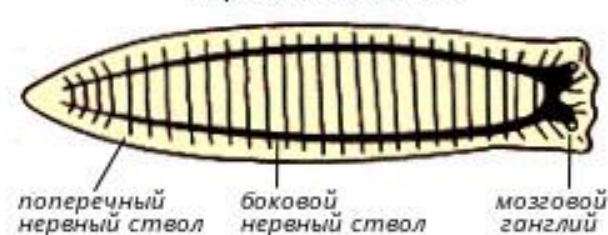
Пищеварительная система



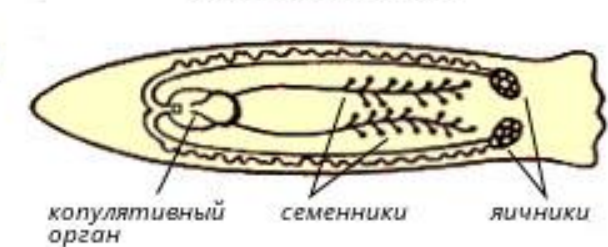
Выделительная система



Нервная система



Половая система



Пищеварительная	Выделительная	Половая	Нервная
			
Пищеварительная система замкнутая. Поглощение пищи и удаление непереваренных остатков происходит через одно отверстие	Выделительная система представлена выделительными канальцами, отходящими от особых звездчатых клеток	Гермафродиты – имеют и мужские и женские половые органы	Нервная система лестничная: продольные нервные стволы, соединенные поперечными нервами

Класс Сосальщики (Трематоды).

4000 видов

- Эндопаразиты
- Тело листовидное, 4-5 см
- Две присоски – ротовая и брюшная, снабжены мощными мышцами
- Кожно-мускульный мешок представлен **тегументом** и мышцами
- Пищеварительная система есть, но могут поглощать пищу через поверхность тела
- Анаэробное дыхание
- Из органов чувств – осязание и химическое чувство

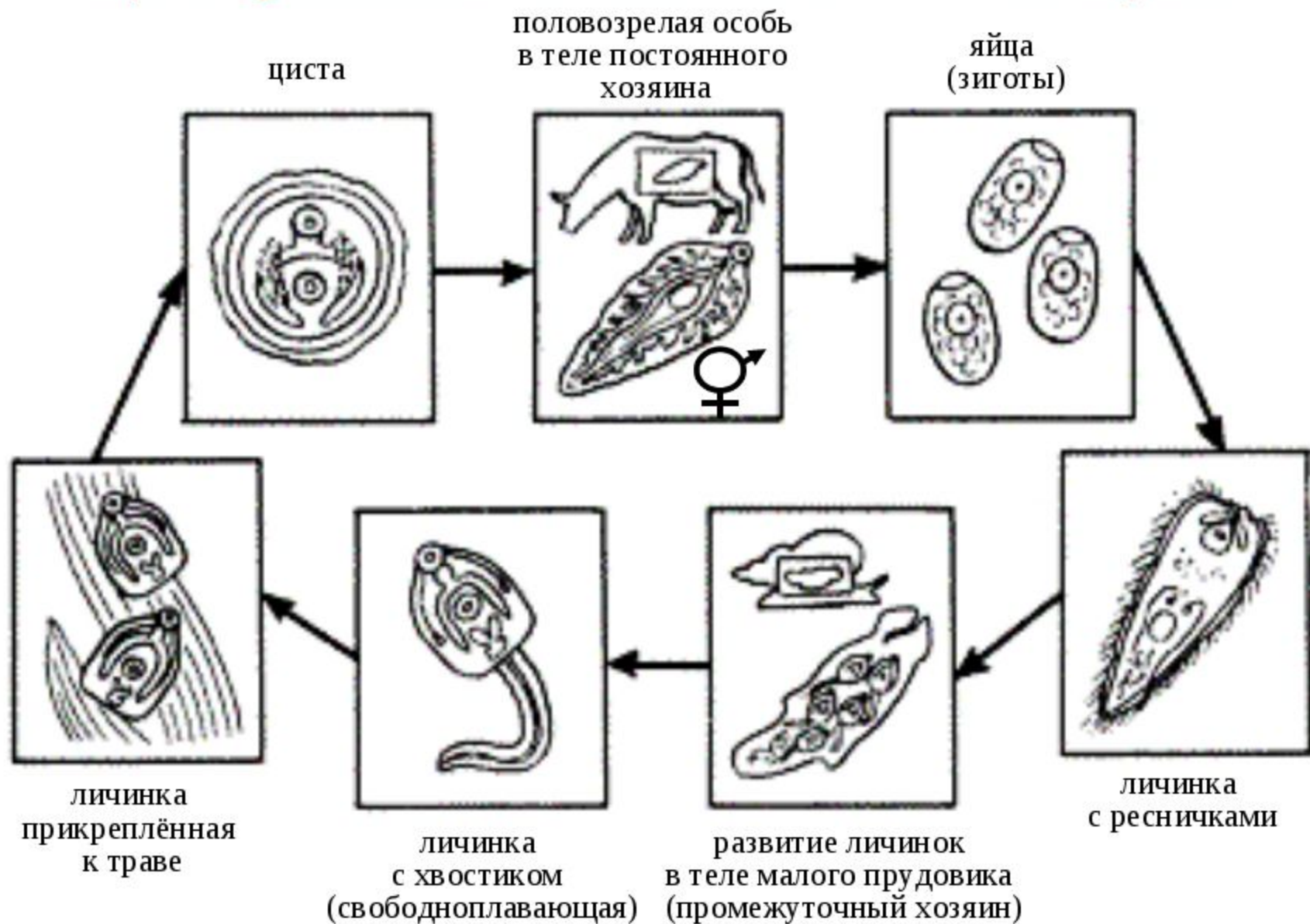
Жизненный цикл

- ▣ **Промежуточный хозяин** – организм, в котором паразит не размножается или размножается бесполым путем
- ▣ **Окончательный хозяин** – это организм, в котором происходит половое размножение паразита

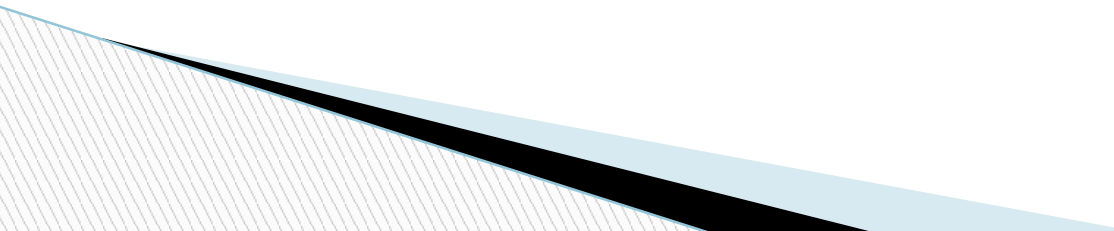
Цикл развития печеночного сосальщика



Цикл развития печёночного сосальщика



Меры профилактики заражения печеночным сосальщиком

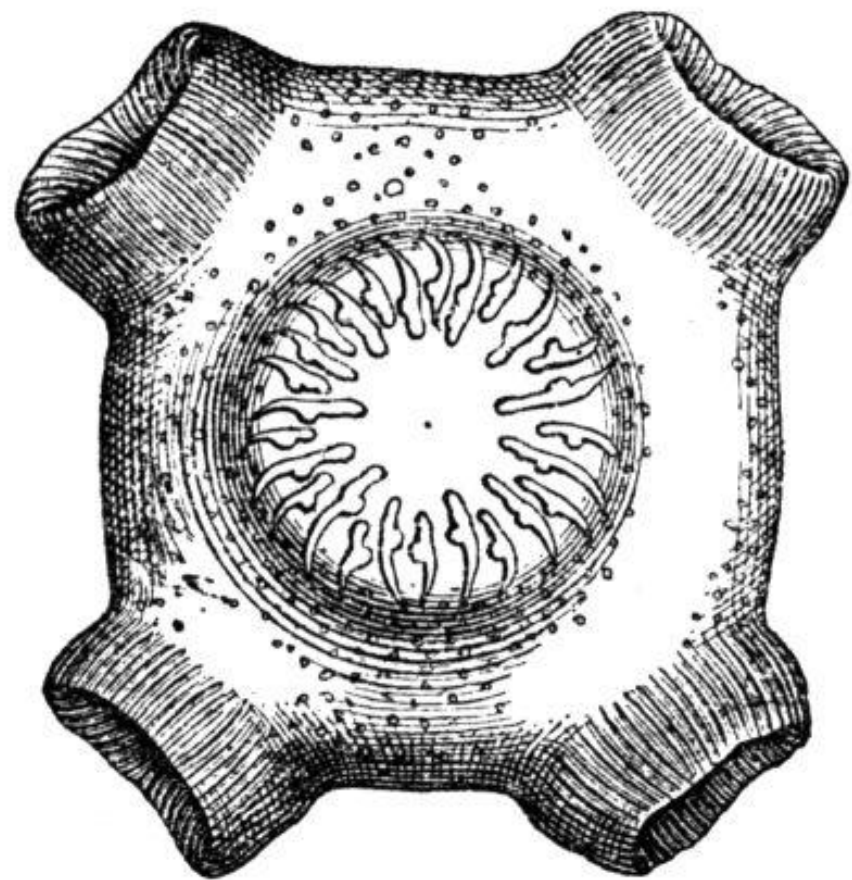
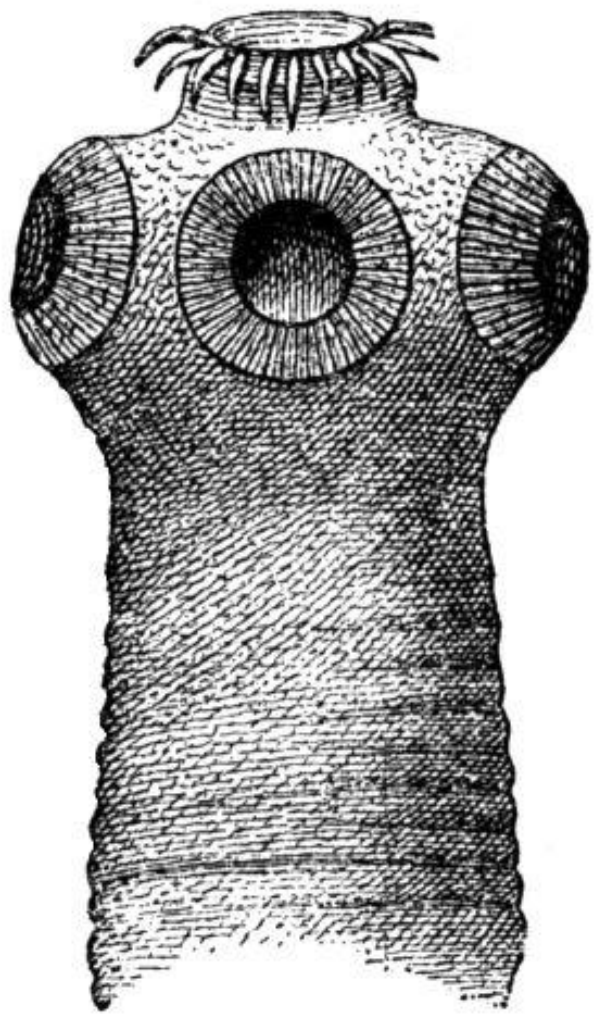
- Сокращение численности малого прудовика
 - Изоляция и лечение больных животных
 - Запрет на питье сырой воды
 - Соблюдение правил личной гигиены (не жевать травинки, сорванные на лугах)
 - Установление мест для водопоя скота в строго определенных местах
- 

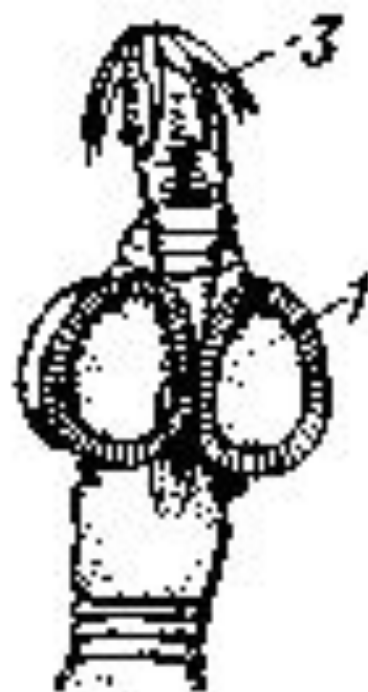
Класс ленточные черви (Цестоды) – 3000 видов

- Эндопаразиты, окончательные хозяева которых позвоночные животные
- Очень длинные, на переднем конце тела головка – **сколекс** с органами прикрепления (крючья, присоски, ботрии – щелевидные присоски), затем **шейка** и членистое туловище (**стробила**), которая состоит из незрелых члеников (мужских и гермафродитных) и зрелых члеников (**проглоттид**)

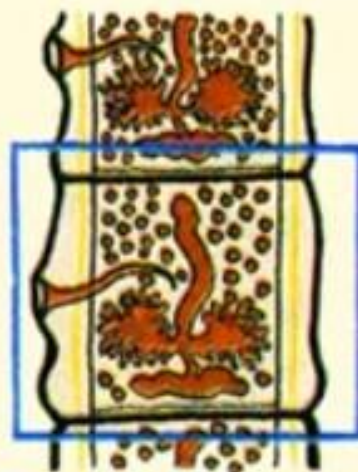
Класс ленточные черви

- ❑ Мужские членики расположены ближе к шейке, содержат мужской половой аппарат, в самых первых члениках он недоразвит
- ❑ В гермафродитных члениках хорошо развит мужской и женский половой аппарат
- ❑ Женская система состоит из одного яичника и яйцевода, впадающего в **оотип** (происходит оплодотворение)
- ❑ Есть матка, в которой созревают яйца
- ❑ Тело покрыто тегументом
- ❑ Пищеварительной системы нет
- ❑ Анаэробное дыхание

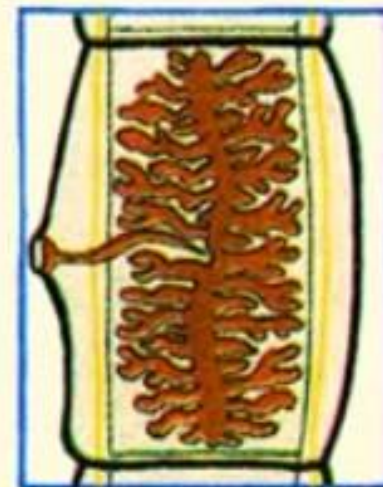




головка с присосками



органы размножения
в членике

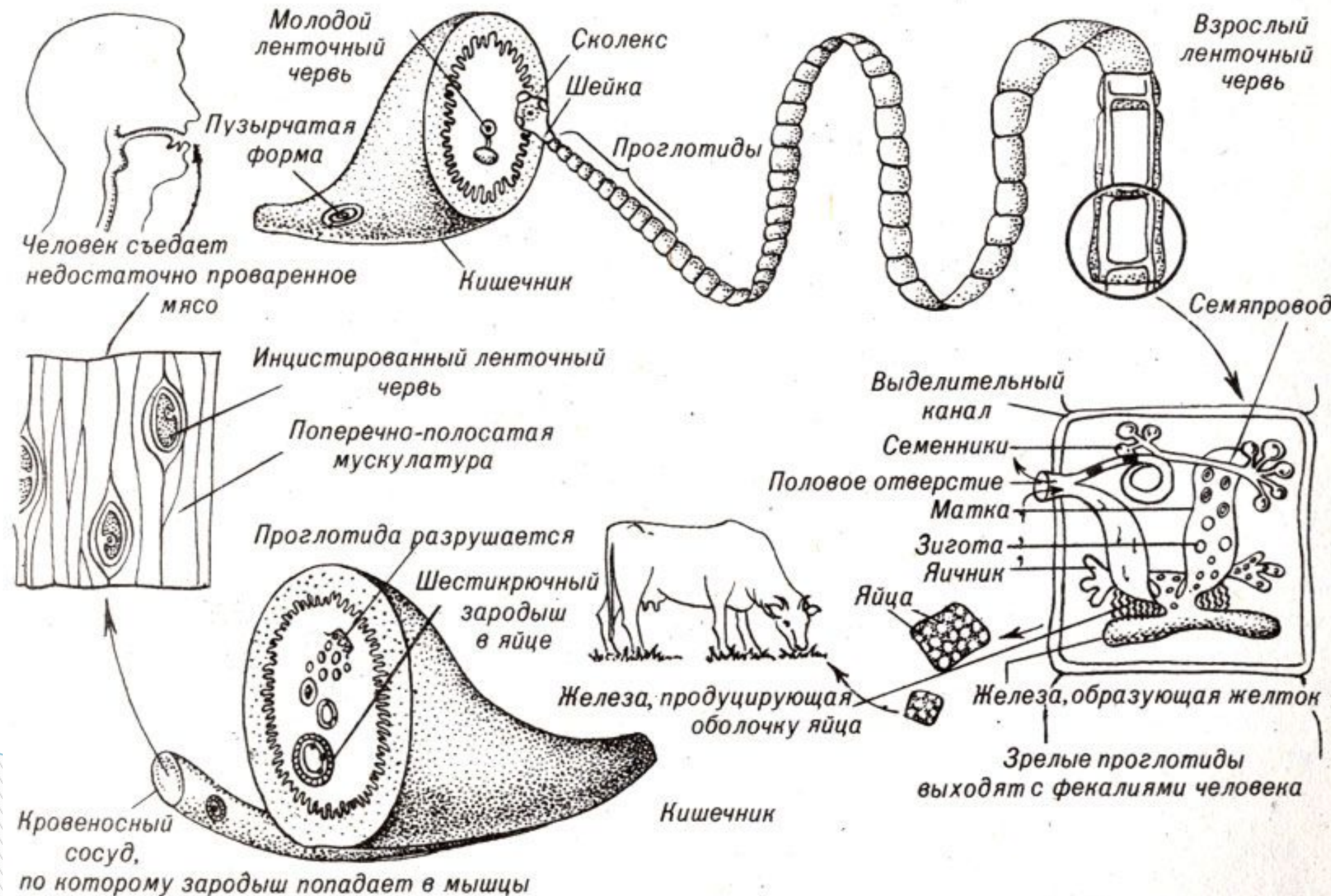


зрелый членик,
наполненный яйцами

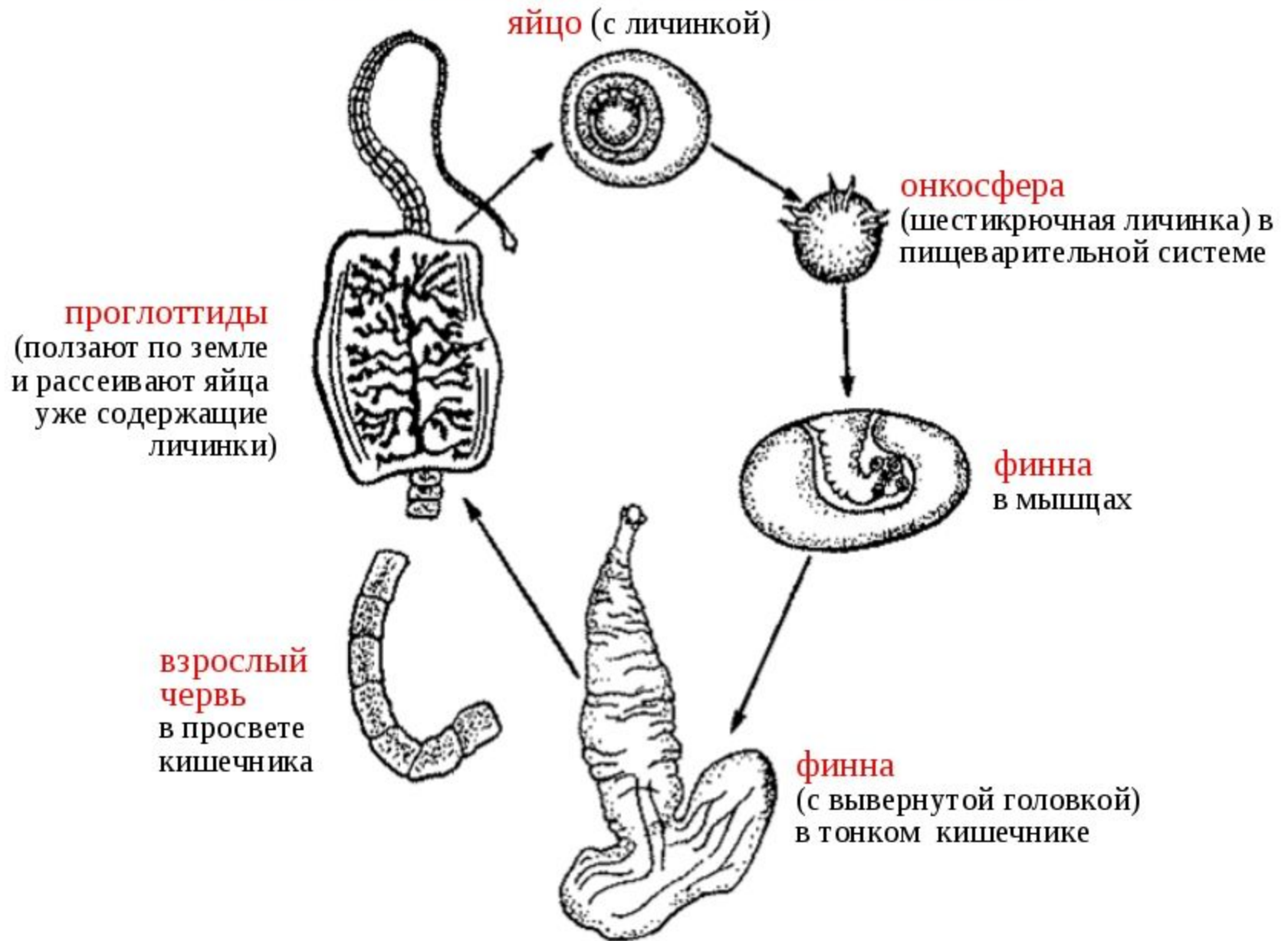
Сравнительная характеристика ленточных червей

признак	Бычий цепень (невооруженный)	Свиной цепень (вооруженный)	эхинококк
Размер тела	8-12 м, 1-2 тыс. члеников	2-3 м., до 1 тыс. члеников	5-6 мм, 3-4 членика
Органы фиксации на сколексе	4 присоски	4 присоски и хитиновые крючья	4 присоски и хитиновые крючья
Половая система	Матка с 17-35 парами боковых ответвлений	Матка с 7-12 парами боковых ответвлений	Мешковидная матка

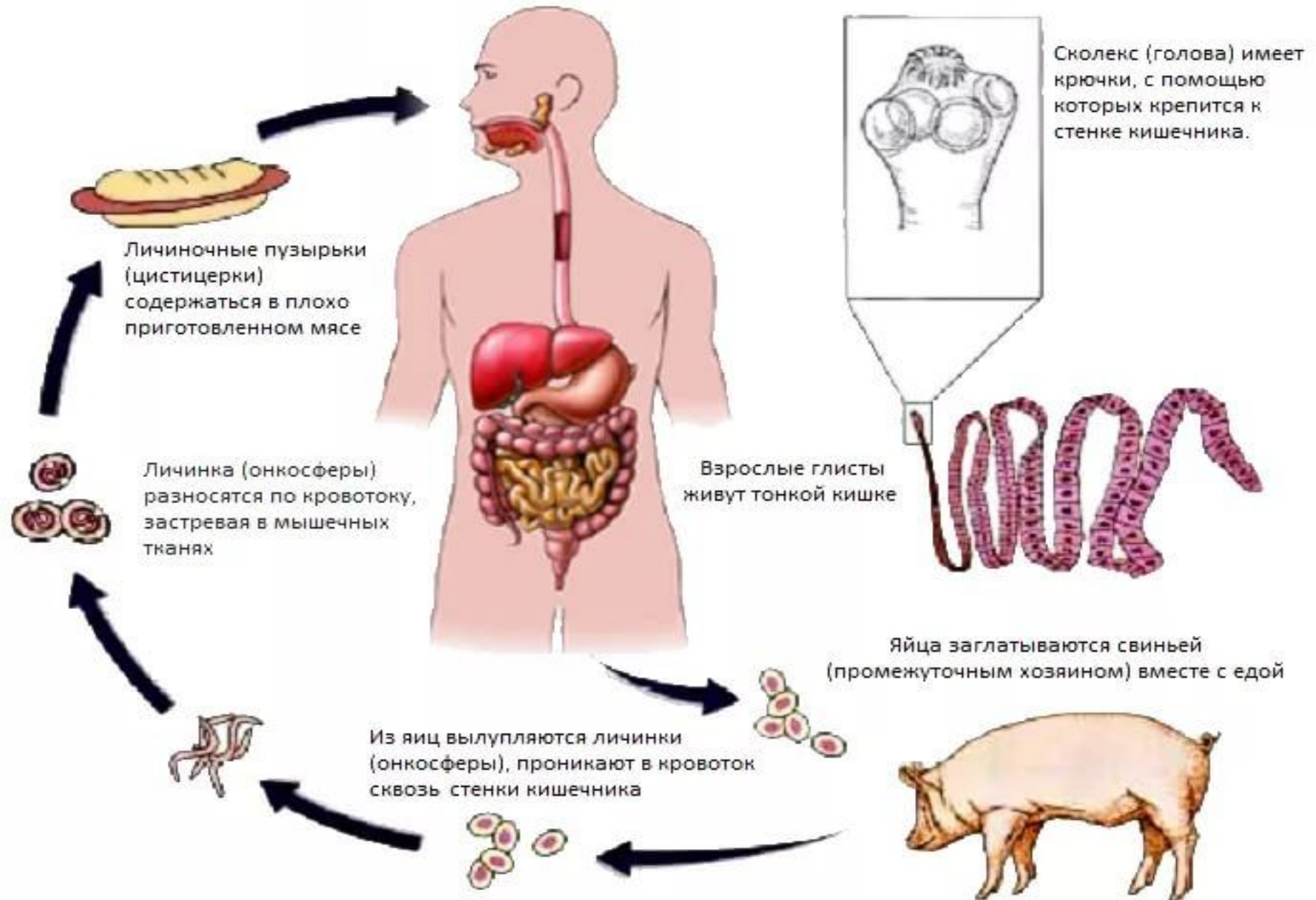
Цикл развития бычьего цепня



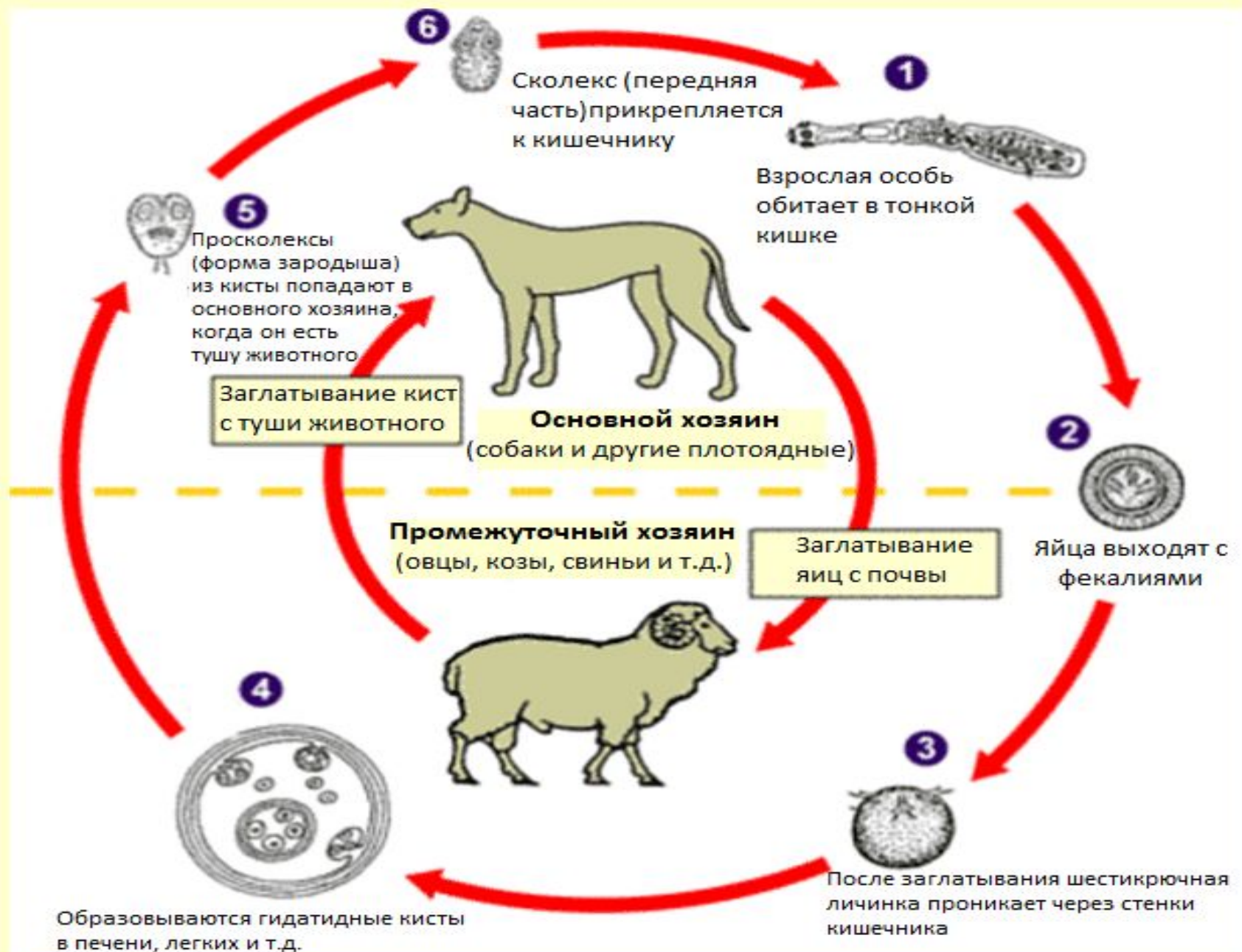
Цикл развития бычьего цепня



Жизненный цикл свиного цепня



Жизненный цикл эхинококка



Окончательный хозяин — собака

Собака поедает печень овцы, содержащую эхинококковые кисты



Сколексы попадают в тонкую кишку собаки



Сколексы прикрепляются к слизистой оболочке кишки и превращаются в зрелого паразита *Taenia echinococcus*



Яйца эхинококка выводятся калом собаки



Промежуточный хозяин — овца и человек

Овцы поедают траву

Собачий кал



Слюна и шерсть собаки попадают в организм человека через желудочно-кишечный тракт

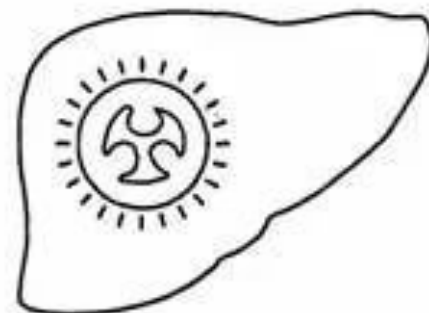


Яйца эхинококка проникают из кишечника через портальную систему в печень

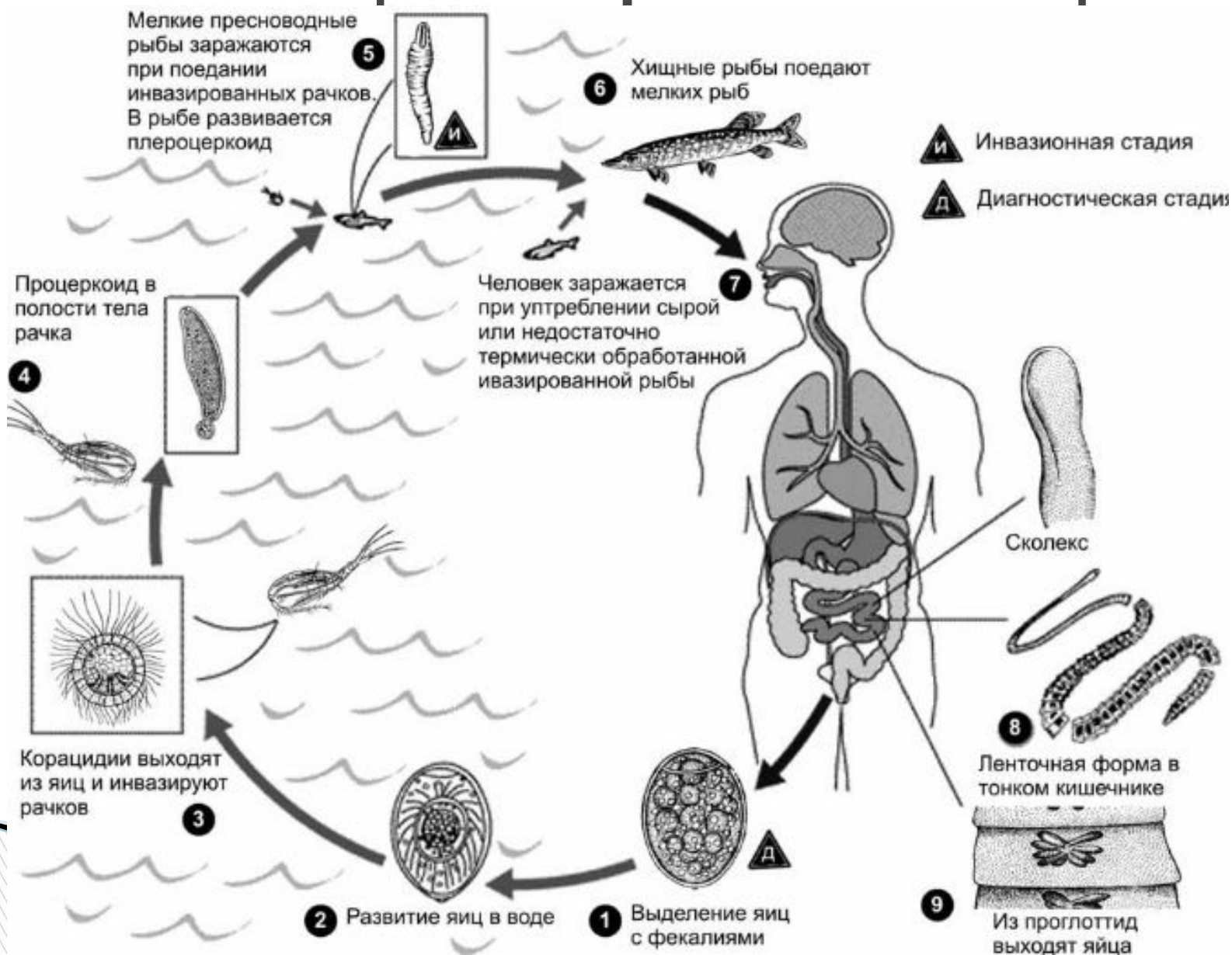


HCl и пепсин растворяют хитиновую оболочку

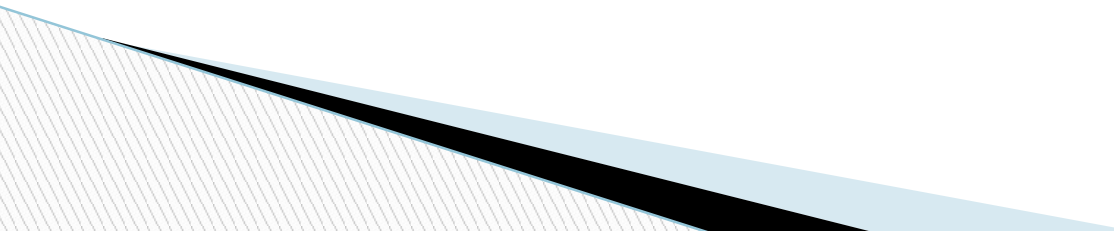
В печени развивается зрелая эхинококковая киста



Жизненный цикл широкого лентеца



Меры профилактики и борьбы с ленточными червями

- ▣ Термическая обработка мяса и рыбы
 - ▣ Соблюдение санитарного контроля над продуктами питания
 - ▣ Соблюдение личной гигиены
 - ▣ Изоляция и лечение больных животных
- 

Круглые черви



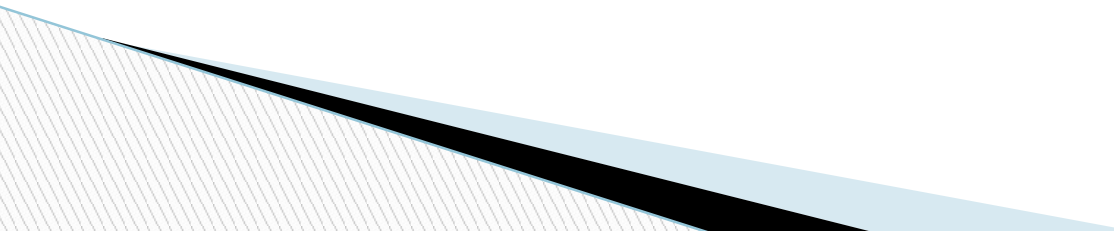
Общая характеристика Типа

Круглые черви

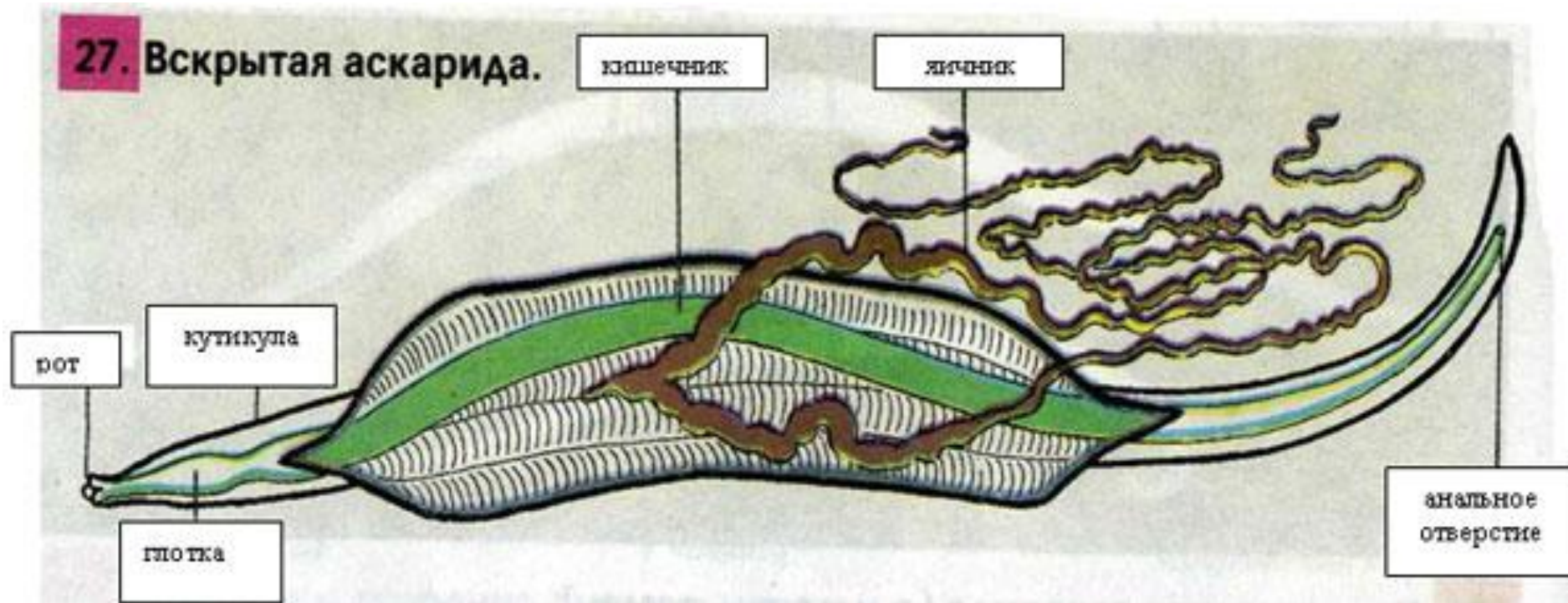
- ▣ Бывают как свободноживущие (моря, пресные водоемы и почва), так и паразиты
 - ▣ Круглые в поперечном сечении
 - ▣ Двусторонняя симметрия, трехслойность
 - ▣ Есть первичная полость тела, заполненная жидкостью
 - ▣ Кожно-мускульный мешок. Мышцы только продольные
 - ▣ В пищеварительной системе появляется анальное отверстие
- 

Общая характеристика Типа

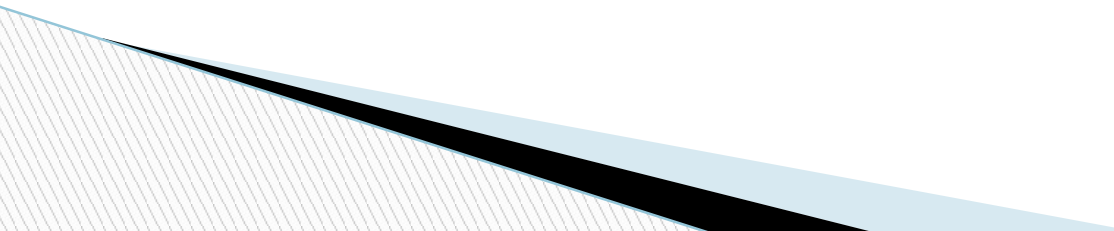
Круглые черви

- ▣ Выделительная система протонефридиальная или особые кожные железы
 - ▣ Нервная система лестничного типа (окологлоточное нервное кольцо и нервный ствол с перемычками)
 - ▣ Раздельнополые
 - ▣ Размножение только половое
 - ▣ Способность к регенерации отсутствует
- 

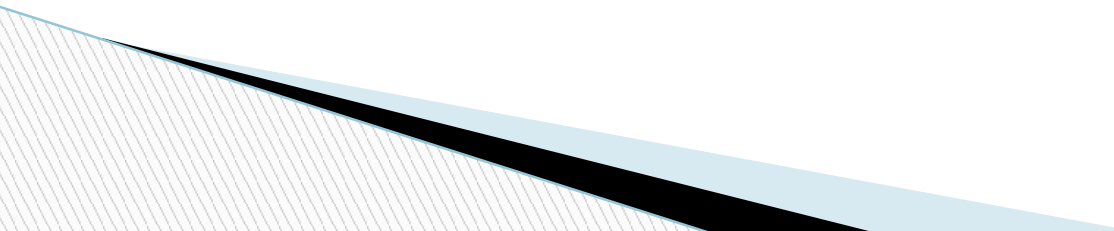
Класс Собственно Круглые черви (Нематоды) – человеческая аскарида

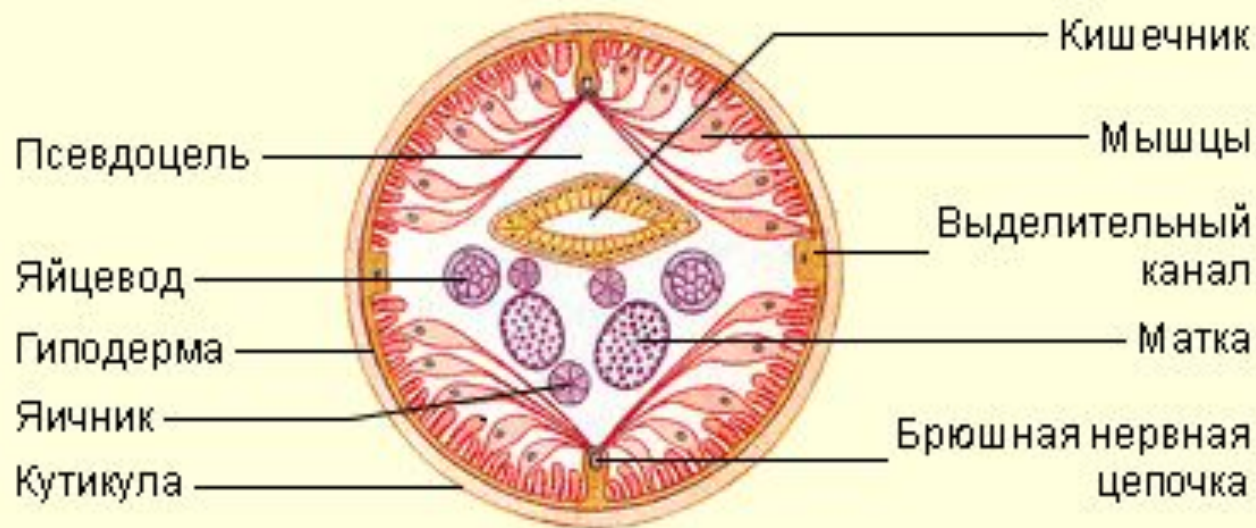


Общая характеристика на примере Человеческой аскариды

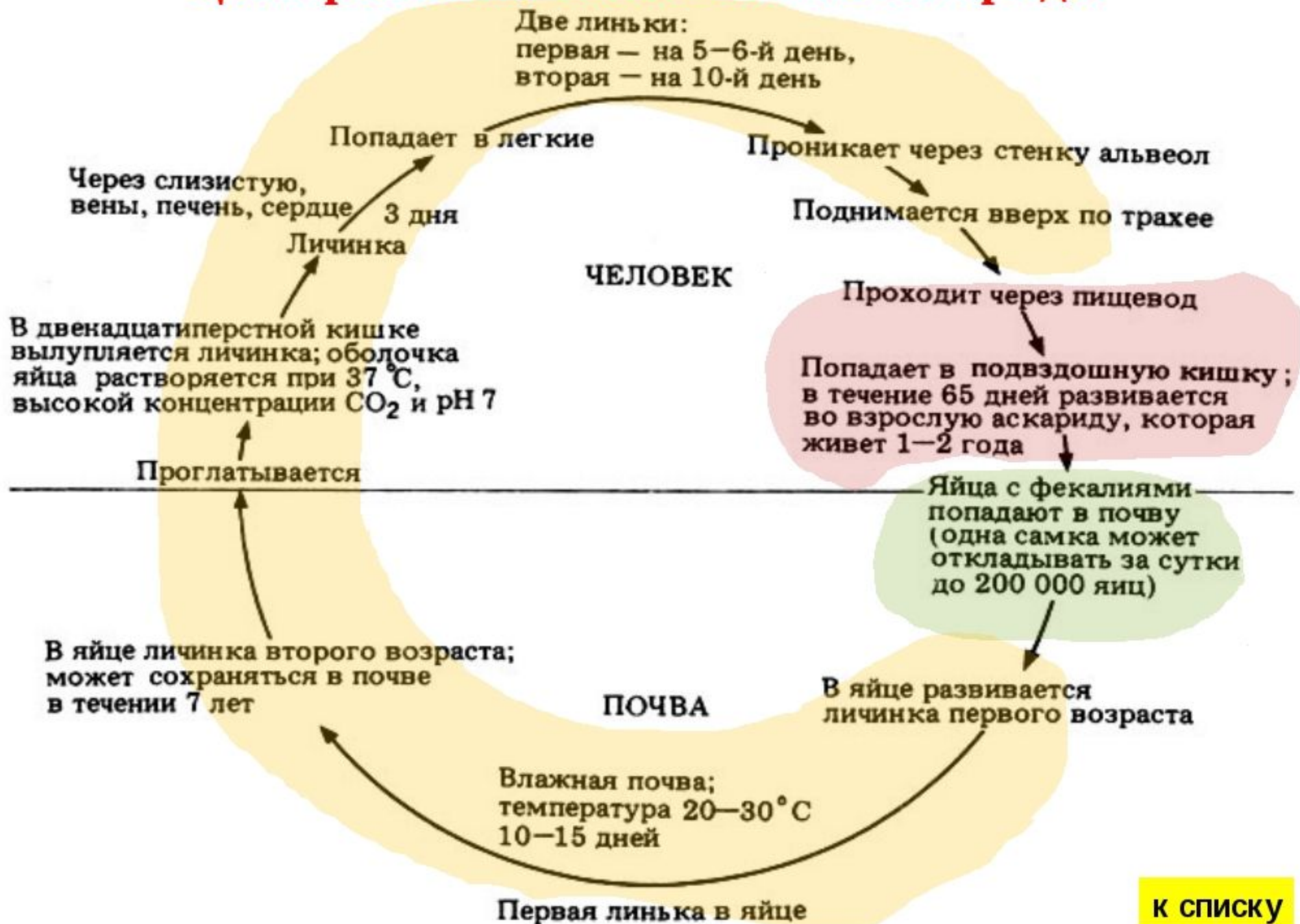
- Тело веретенообразное
 - В покрове: кутикула, гиподерма и продольные мышцы
 - Изнутри гиподермы 4 валика – в них каналы нервной и выделительной системы
 - Первичная полость заполнена жидкостью – поддерживается повышенное давление
 - Первичная полость – гидроскелет, транспортные функции, участвует в движении
- 

Общая характеристика на примере Человеческой аскарид

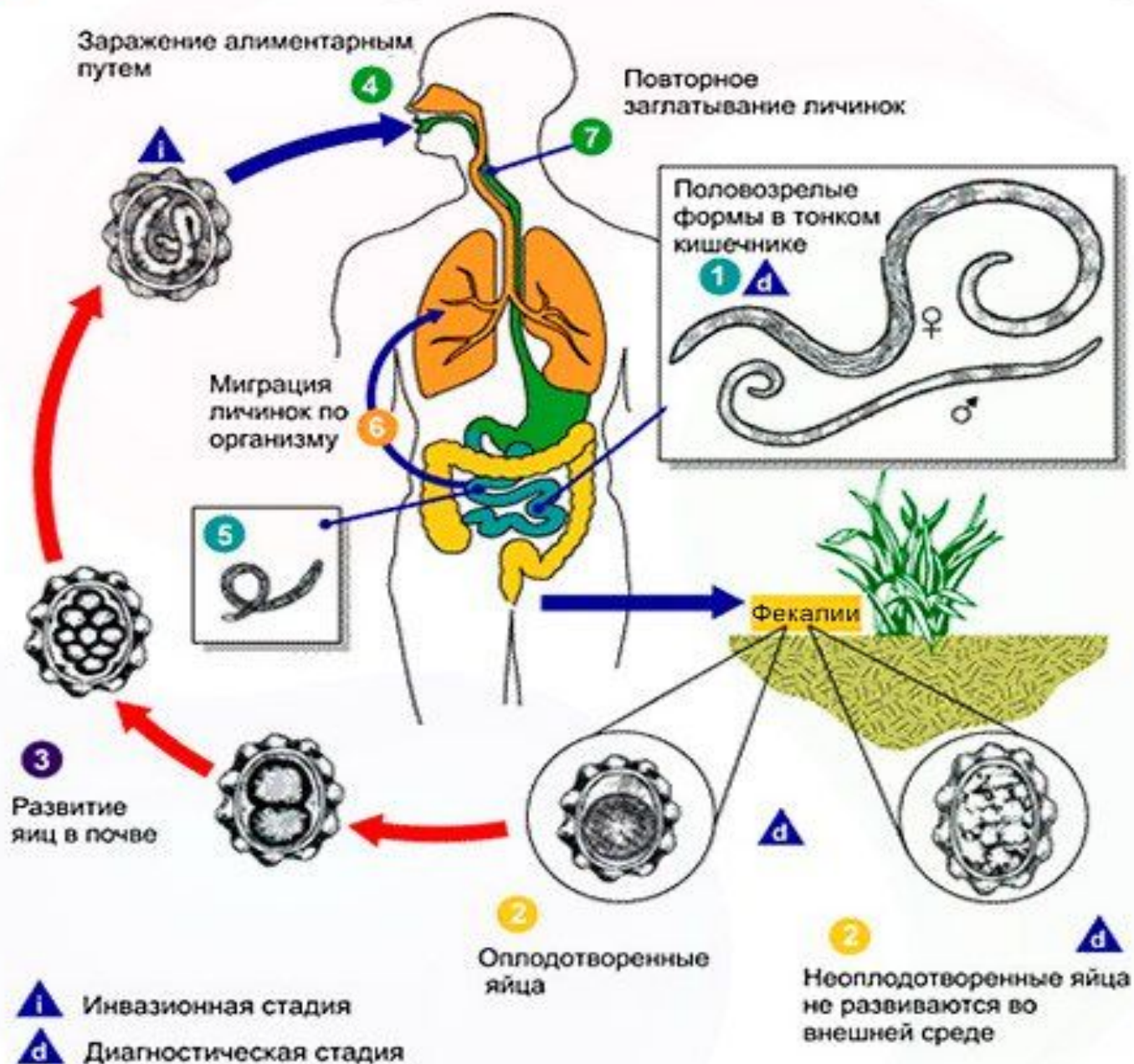
- ▣ Питается содержимым кишечника хозяина
 - ▣ Выделительная система – одноклеточная кожная железа и два выделительных канала, открываются наружу общей порой
 - ▣ Нервная система – окологлоточное кольцо и два нервных ствола
 - ▣ Органы чувств – осязательные и обонятельные клетки
- 



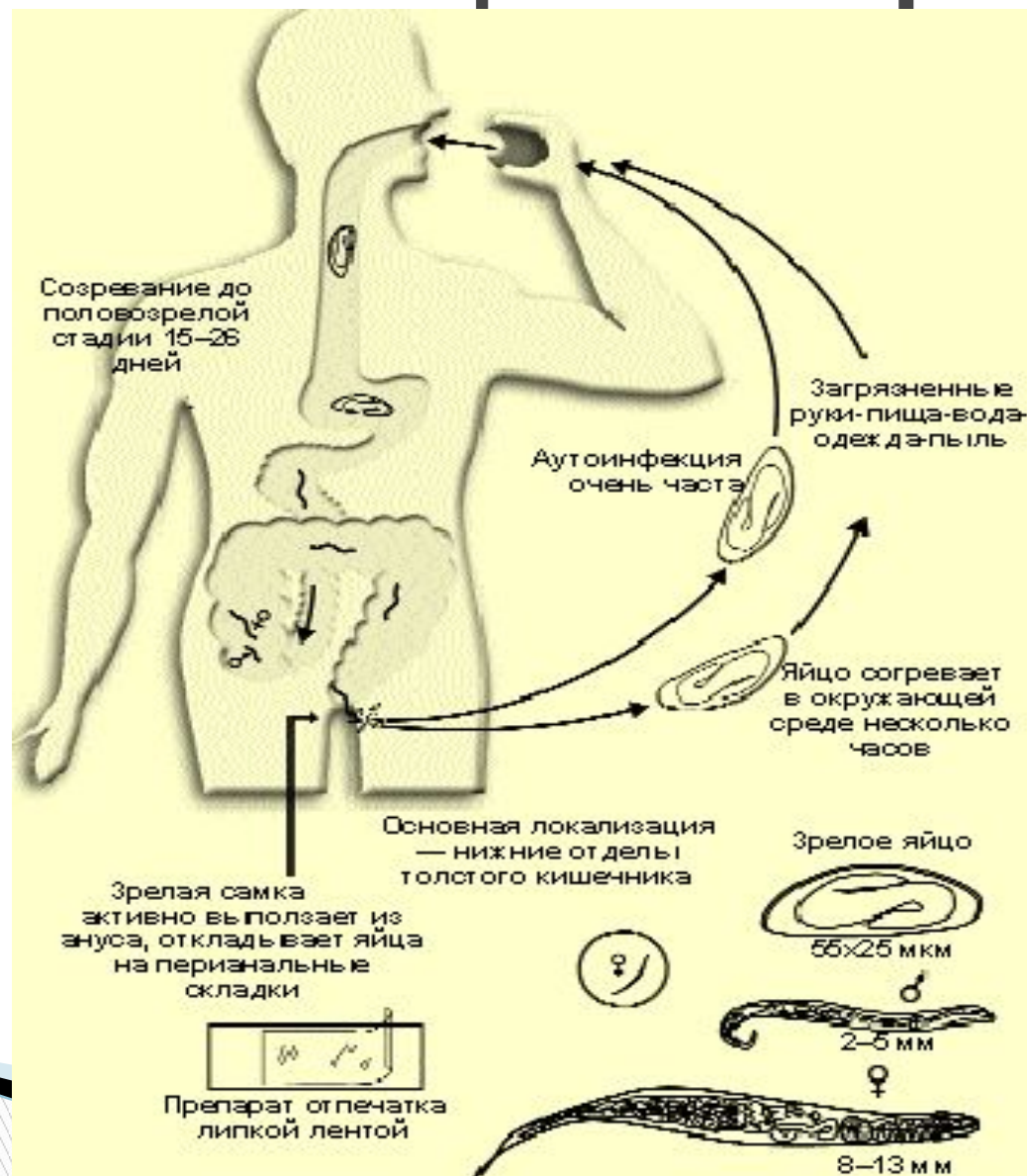
Цикл развития человеческой аскариды



ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ АСКАРИДЫ



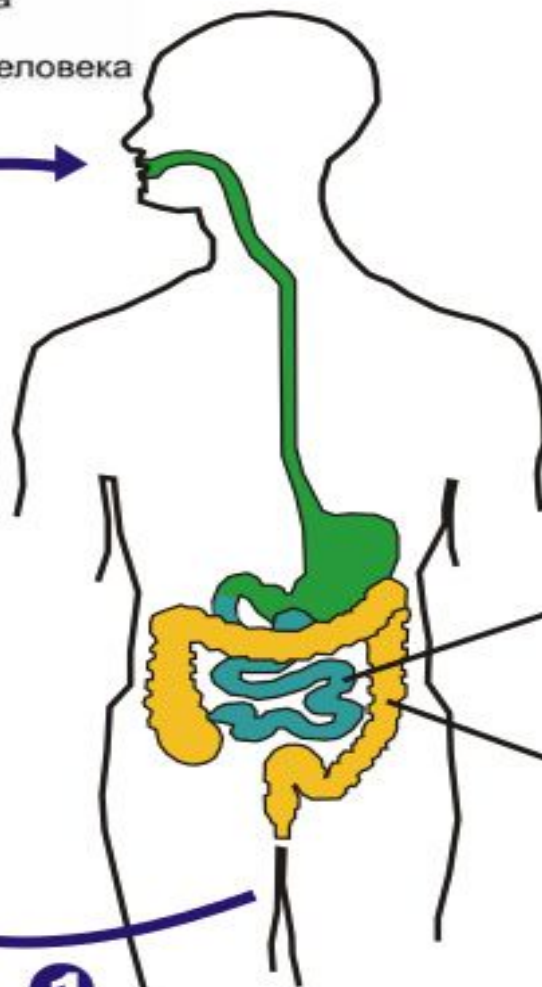
Жизненный цикл острицы





Инвазионные яйца
алиментарным
путем заражают человека

2



Из яйца в тонком
кишечнике выходит
личинка

3



Взрослые формы
в слепой кишке

5

Ночью оплодотворенные
самки мигрируют через
анус и откладывают яйца
на кожу промежности



Яйца в перианальных складках
Личинки в яйцах созревают
в течение 4-6 часов

1

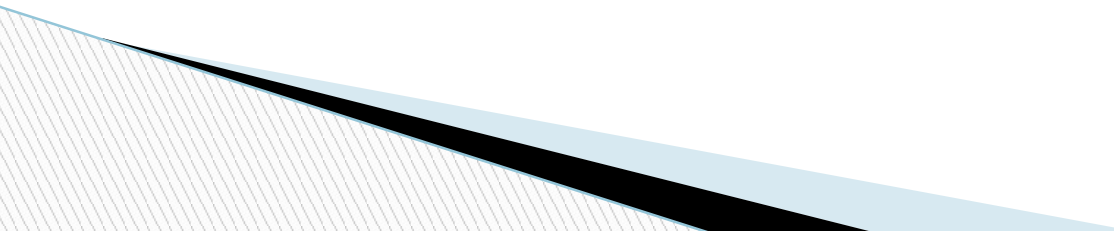


Инвазионная стадия



Диагностическая стадия

Меры профилактики

- ▣ Строгое соблюдение гигиены (мытьё рук перед едой)
 - ▣ Соблюдение гигиены питания (тщательное мытьё овощей и фруктов)
 - ▣ Соблюдение санитарных норм: недопущение загрязнения водоемов и почв фекалиями, организация закрытых туалетов и мусорных ям
 - ▣ Борьба с переносчиками яиц (мухами)
- 

Меры профилактики глистных заболеваний.

Борьба с червями-паразитами

- ▣ Основоположник современной гельминтологии
К.И. Скрябин
- 1. Соблюдение личной гигиены и гигиены питания
- 2. Санитарный контроль продуктов питания
- 3. Борьба с переносчиками яиц и личинок (с мухами, тараканами, моллюсками и т.д.)
- 4. Термическая обработка рыбы и мяса
- 5. Изоляция и лечение больных животных

Тип Кольчатые черви насчитывает 12 000 видов





Кольчатые черви

- Малощетинковые
- Многощетинковые
- Пиявки



Общие признаки типа

- ▣ Двусторонняя симметрия, трехслойность
- ▣ Появляется вторичная полость тела – **целом**, выстланная эпителием
- ▣ Тело разделено на сегменты – кольца. Такая закономерность называется **метаморфией**
- ▣ Сегментация делится:
 - А. гомономная – все членики, кроме первых двух, построены одинаково
 - Б. гетерономная – все членики, за исключением первых двух отличаются от других

Общие признаки типа

- Кожно-мускульный мешок состоит из кутикулы и 2 слоев мышц (продольного и кольцевого)
- Появляется **кровеносная система** замкнутого типа
- Дыхательная система представлена жабрами на параподиях или отсутствует
- Выделительная система метанефридиального типа. **Метанефридий** состоит из воронки, извитого канальца и выделительной поры
- Нервная система состоит из пары спинных ганглиев и брюшной нервной цепочки

Многообразие. Многощетинковые

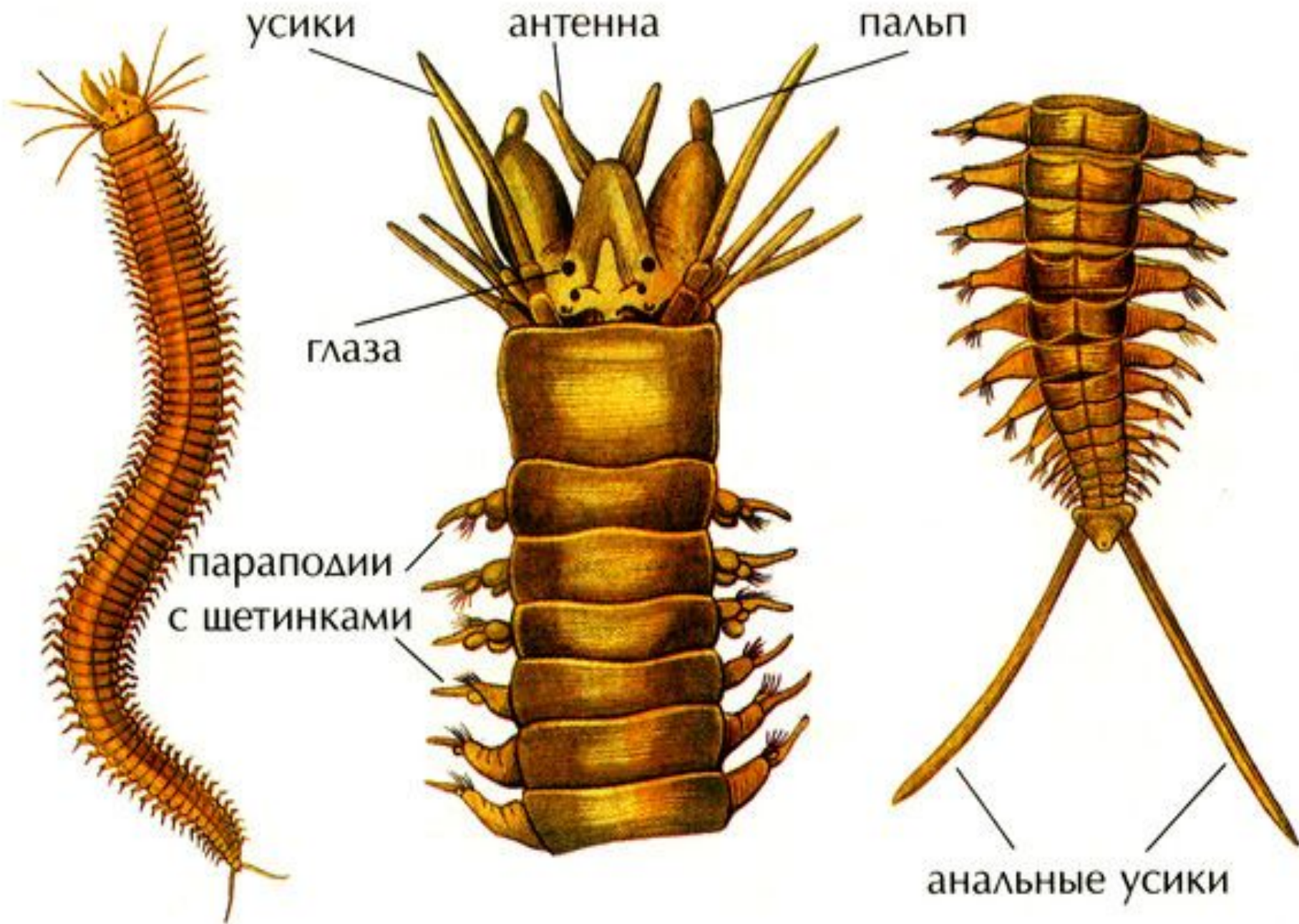


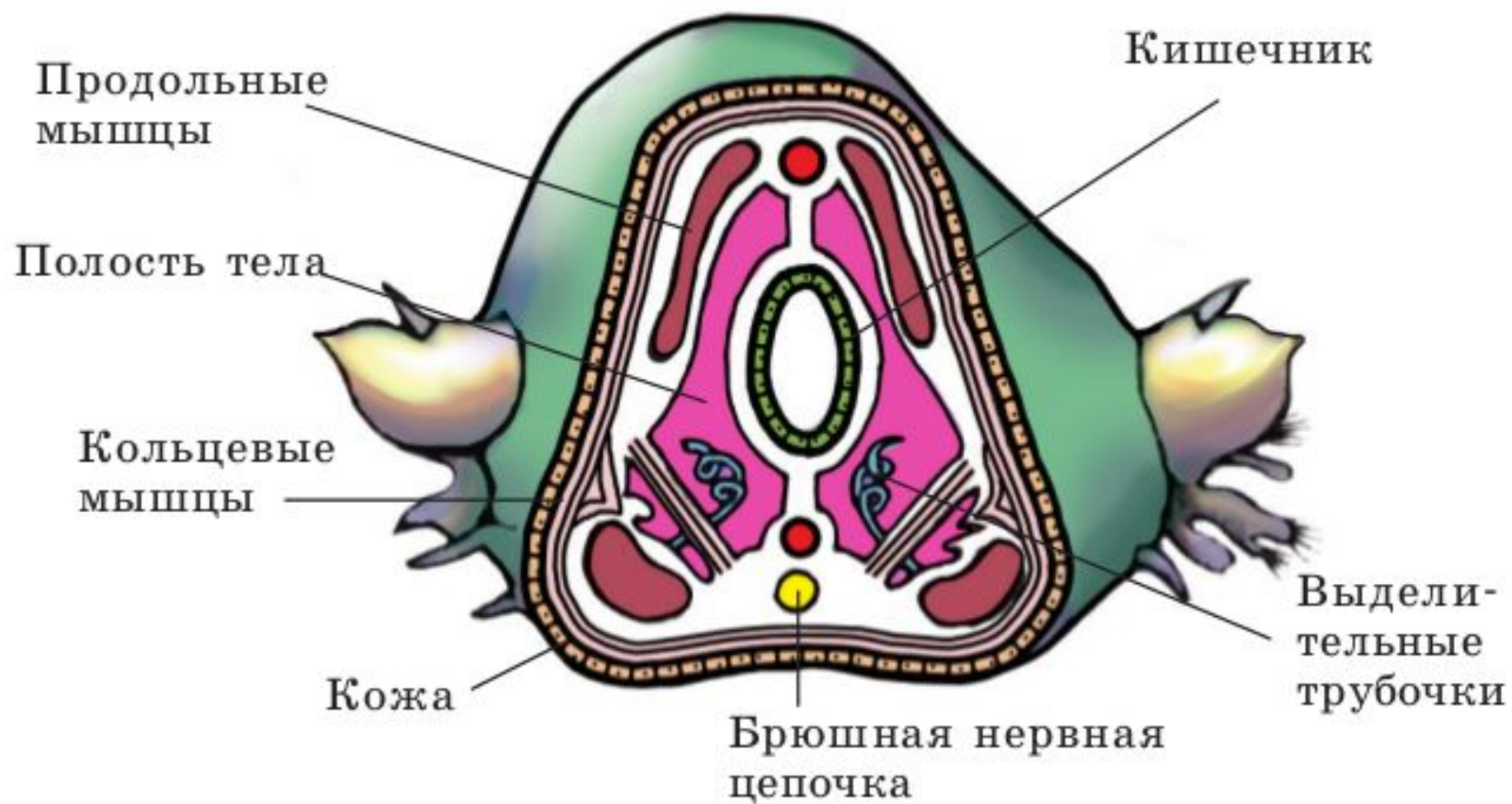
Многощетинковые кольчатые черви



Класс Многощетинковые

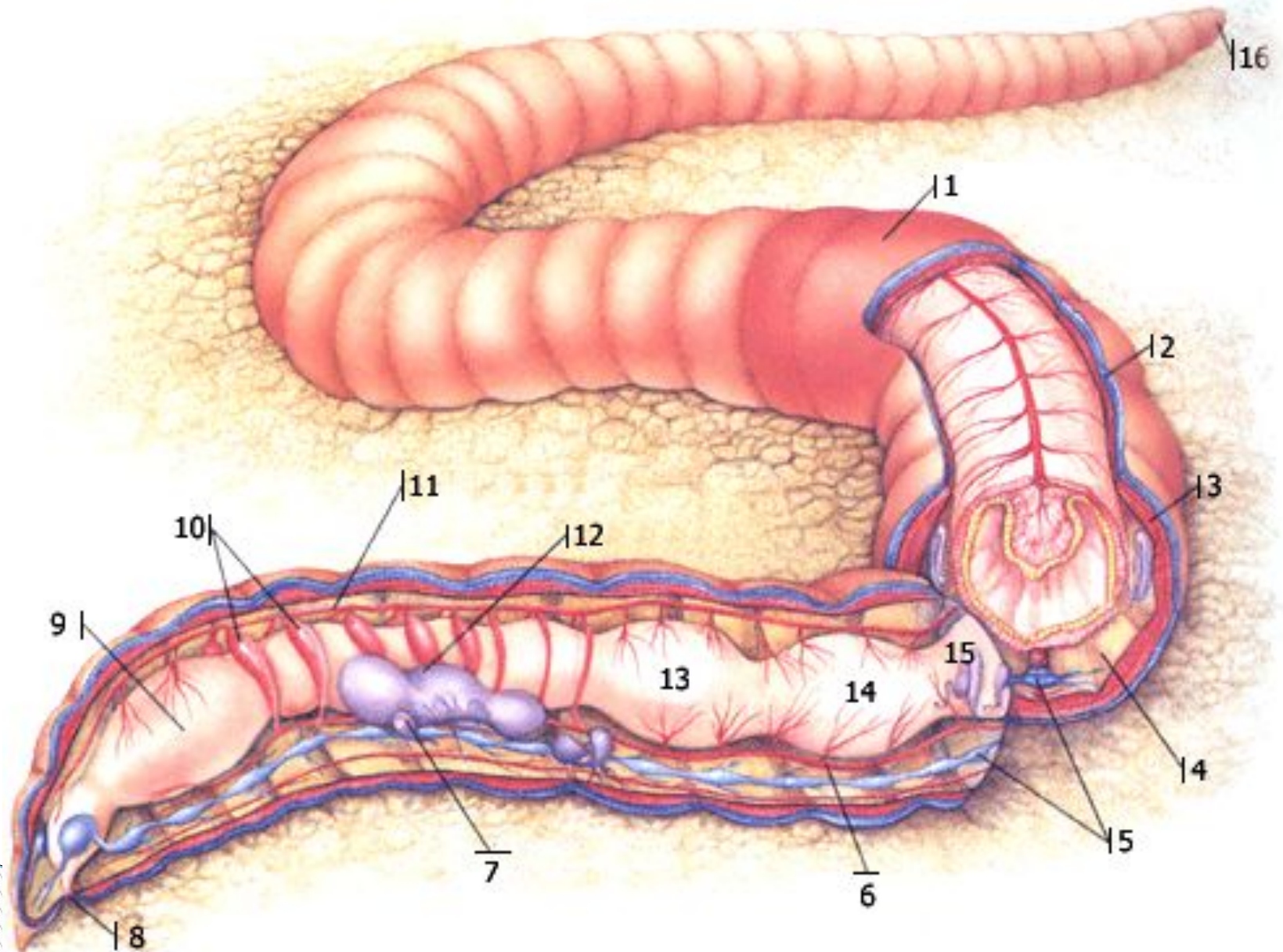
- В основном морские свободноживущие
- На головном отделе находятся глаза и чувствительные придатки – щупальца, усики и **пальпы**.
- На туловищных сегментах – боковые выросты с щетинками – **параподии** (органы движения), чувствительные усики и жабры
- В пищеварительной системе нет зоба
- В глотке есть хитиновые челюсти и шипы
- Нереида – кожное дыхание, пескожил – жабры
- Оплодотворение внешнее. Размножение половое и бесполое (поперечное деление или почкование)
Развитие с личинкой (**трохофорой**)





Класс Малощетинковые (дождевой червь)

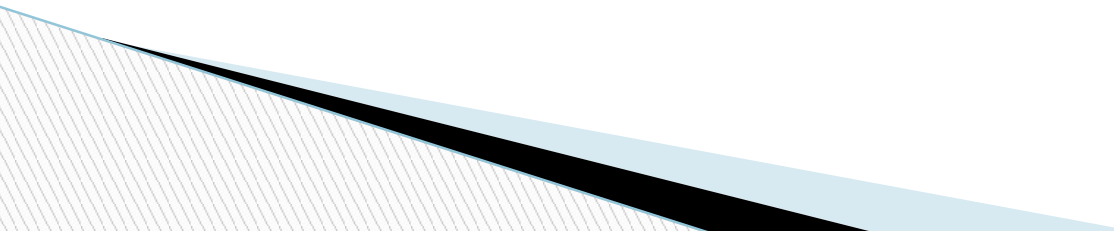
- Тело длинное, червеобразное, сегментированное
- Число сегментов от 100 до 180
- На первом рот, на анальной лопасти – анальное отверстие
- На каждом сегменте 4 пары щетинок
- На однослойном эпителии, входящем в кожно-мускульный мешок много желез, выделяющих слизь
- Кожа выделяет тонкую кутикулу



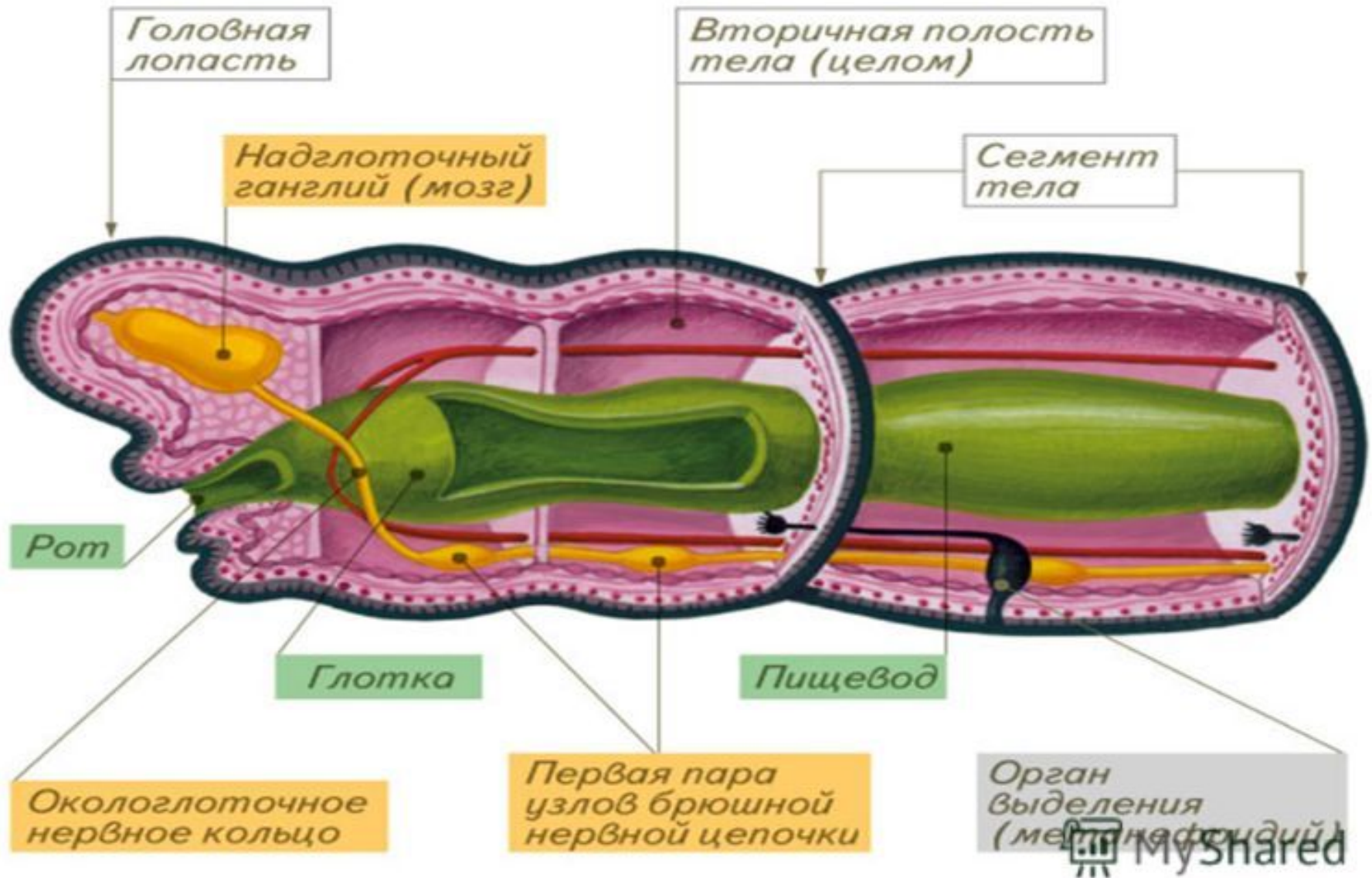
Класс Малощетинковые (дождевой червь)

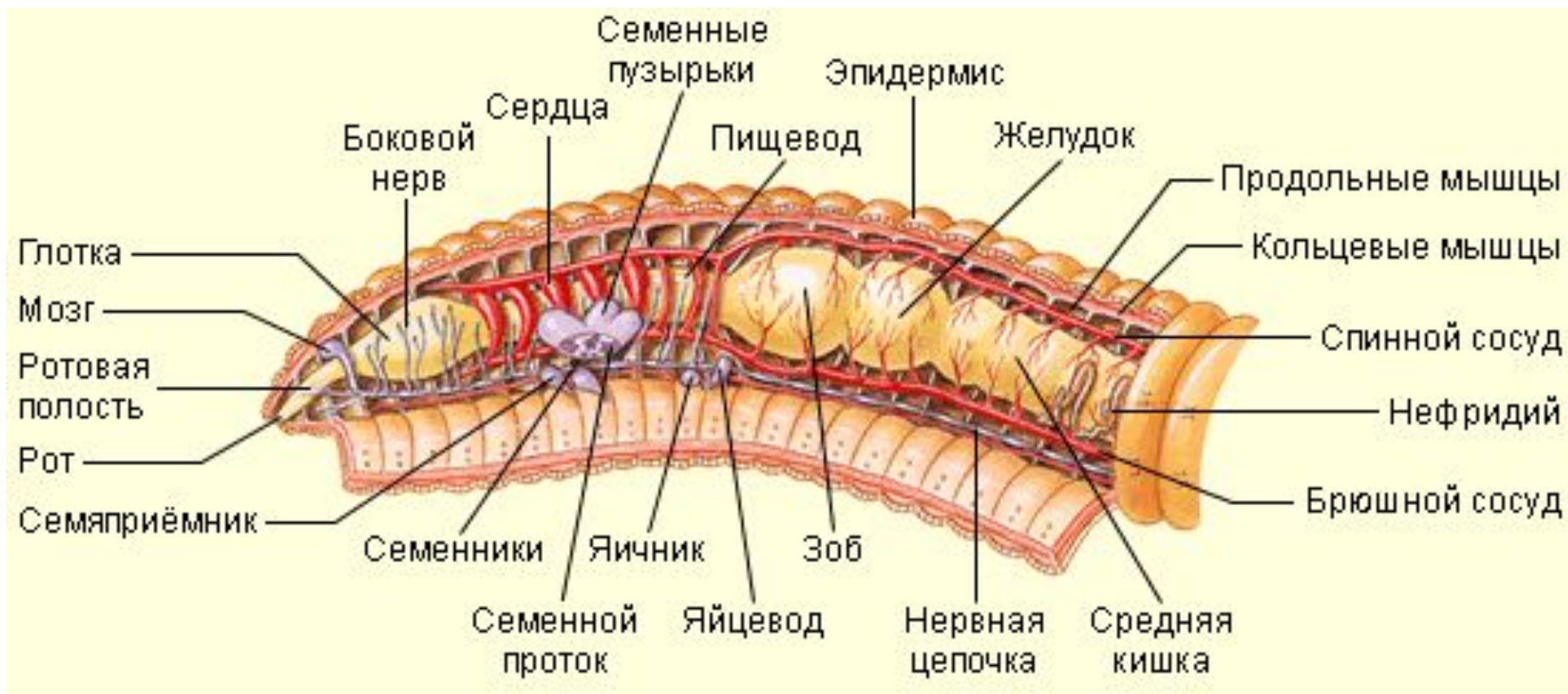
- Под кожей первый слой кольцевые мышцы, второй слой – продольные, затем целомический эпителий
 - Целом заполнен жидкостью – внутренняя среда организма
 - В целоме находятся половая и выделительная система
 - Целом выполняет функции: транспортную, выделительную, половую, опорно-двигательную
- 

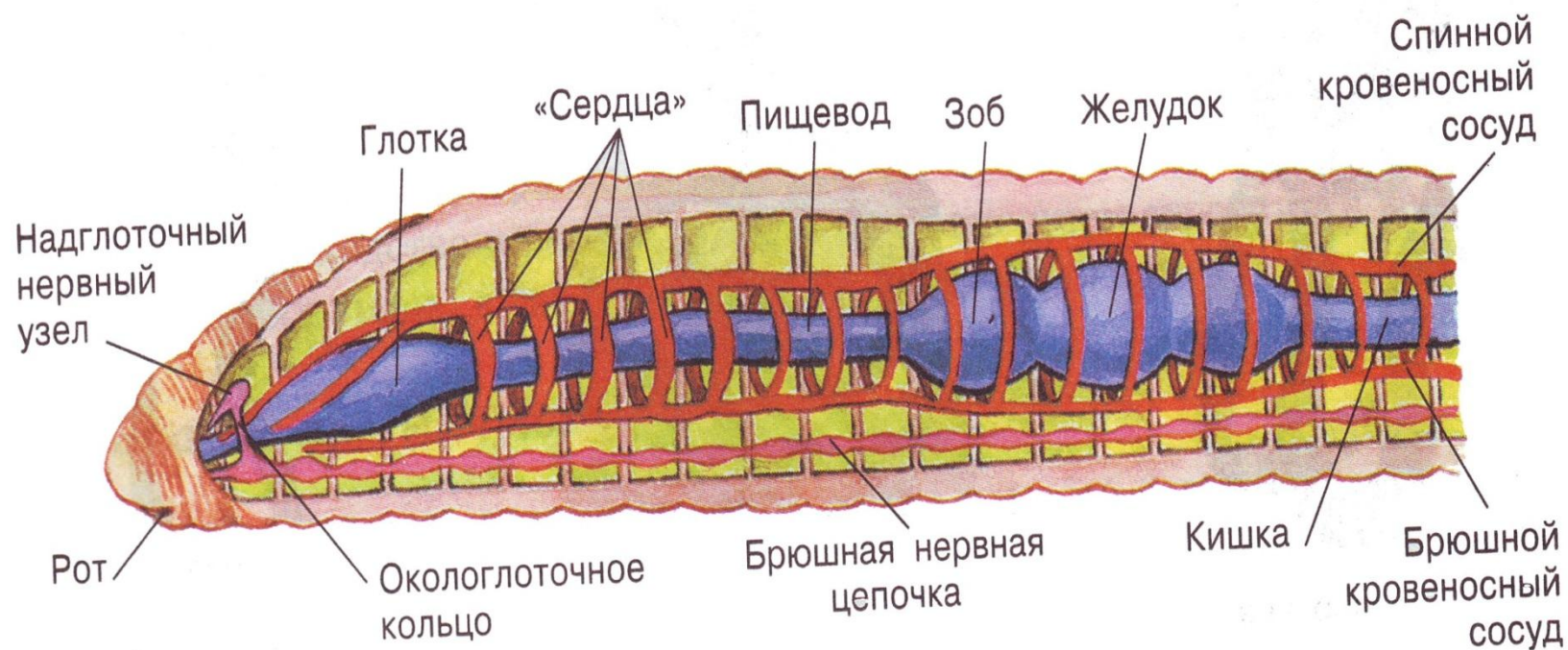
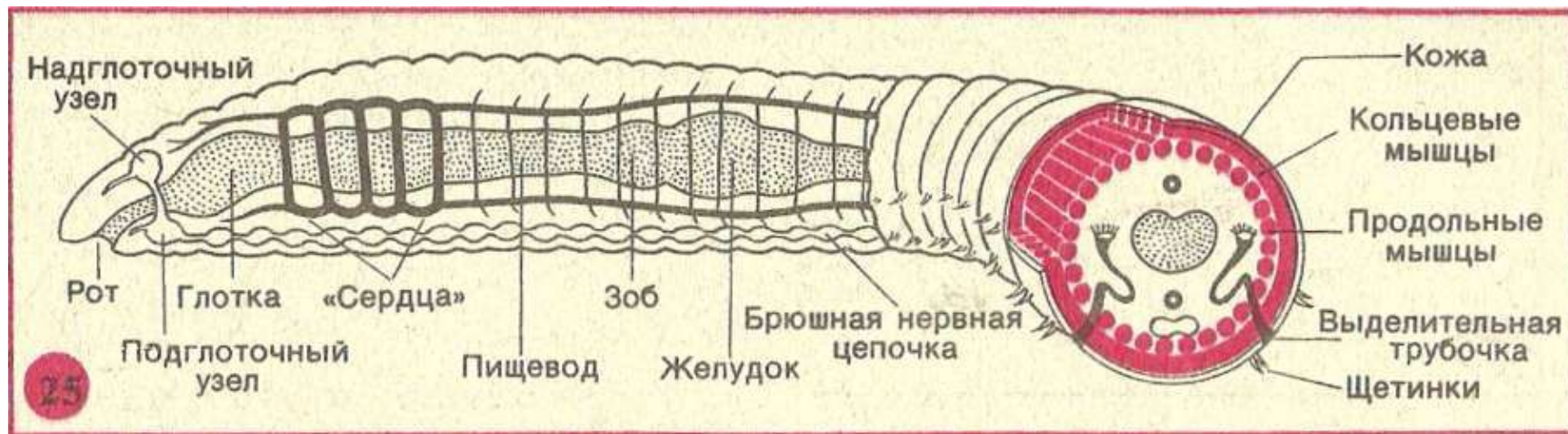
Класс Малощетинковые (дождевой червь)

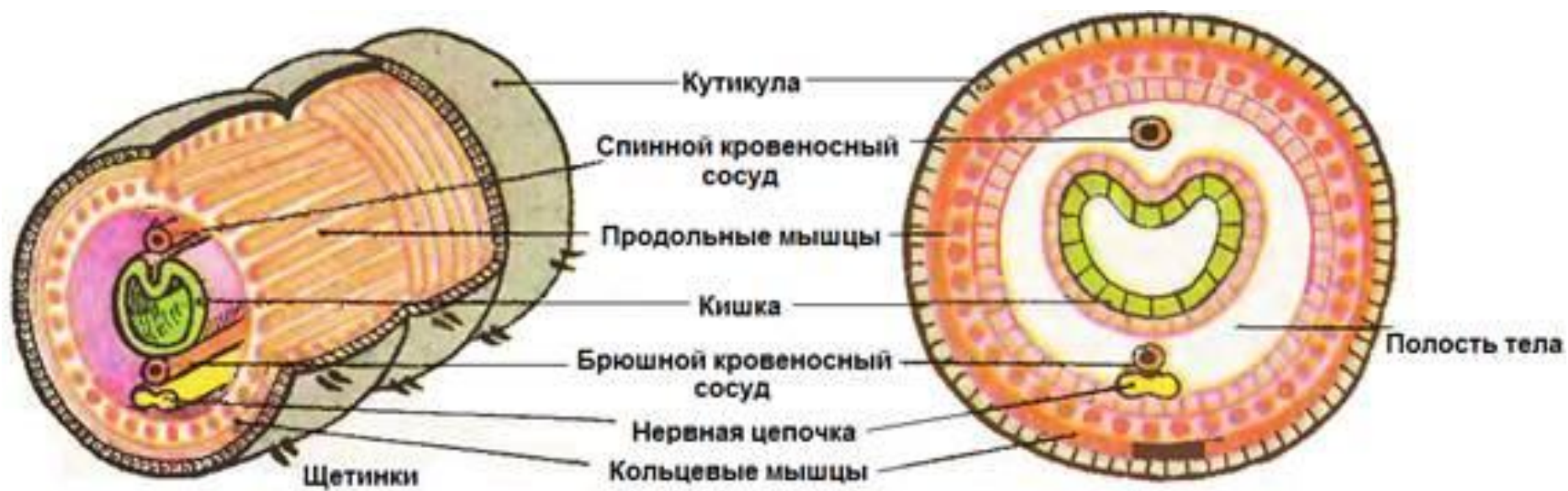
- Стенки пищевода имеют железы, секрет которых нейтрализует гуминовые кислоты
 - Кровеносная система представлена 2 продольными сосудами, соединенными кольцевыми
 - Кровь красная, так как содержит гемоглобин
 - Дыхание через кожу
 - Выделение через метанефридии
 - Способны к регенерации после перерезания
- 

Строение головной части кольчатого червя



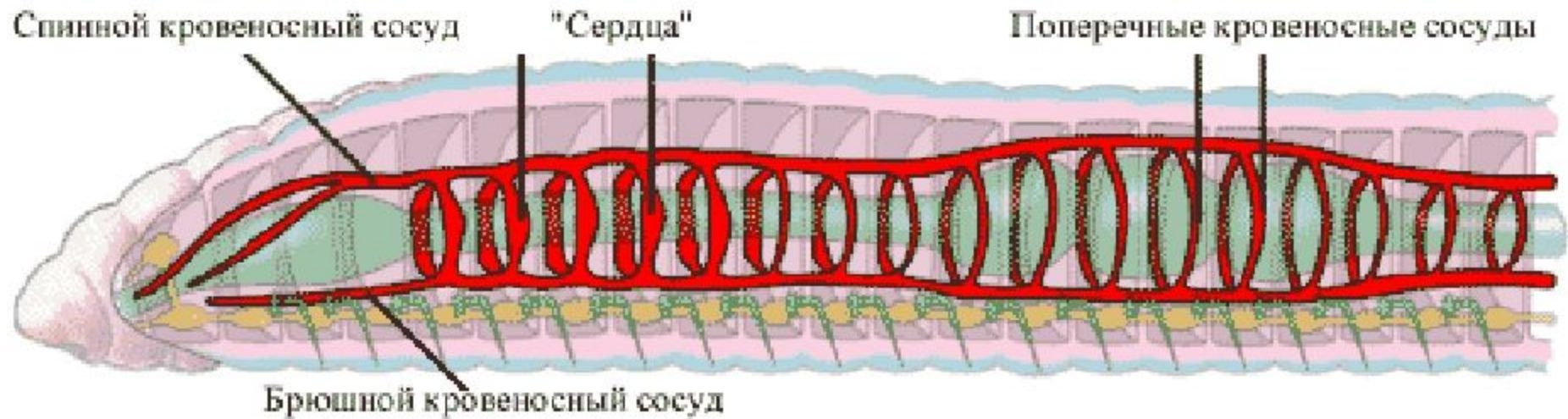




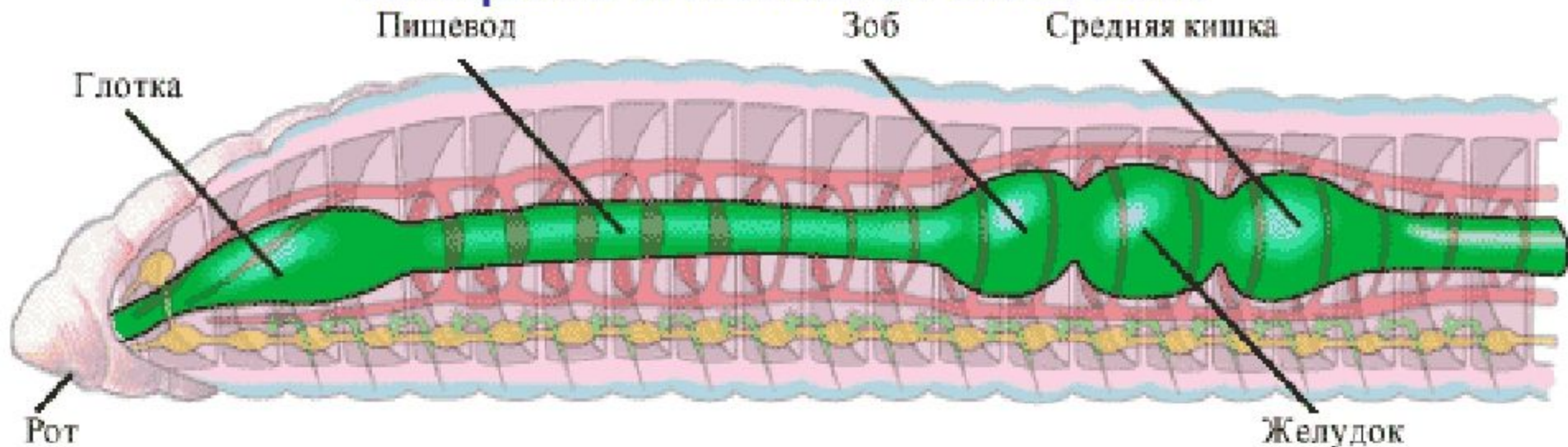


ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ

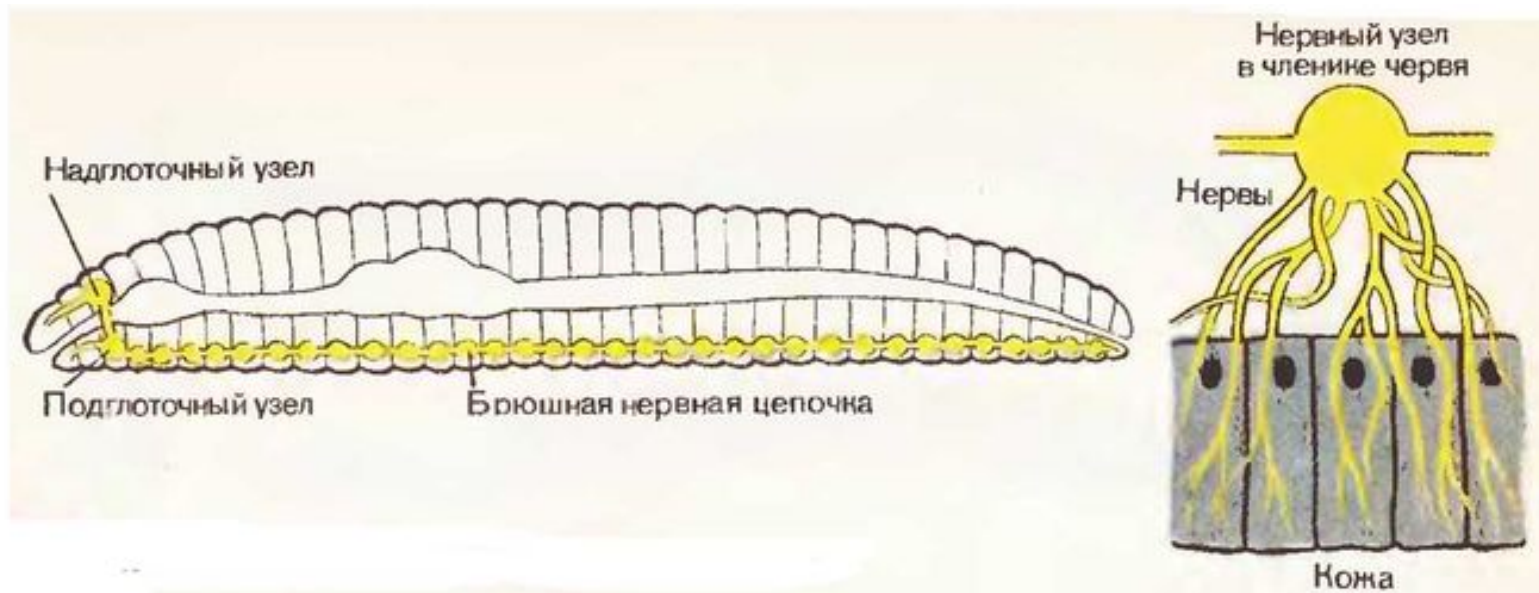
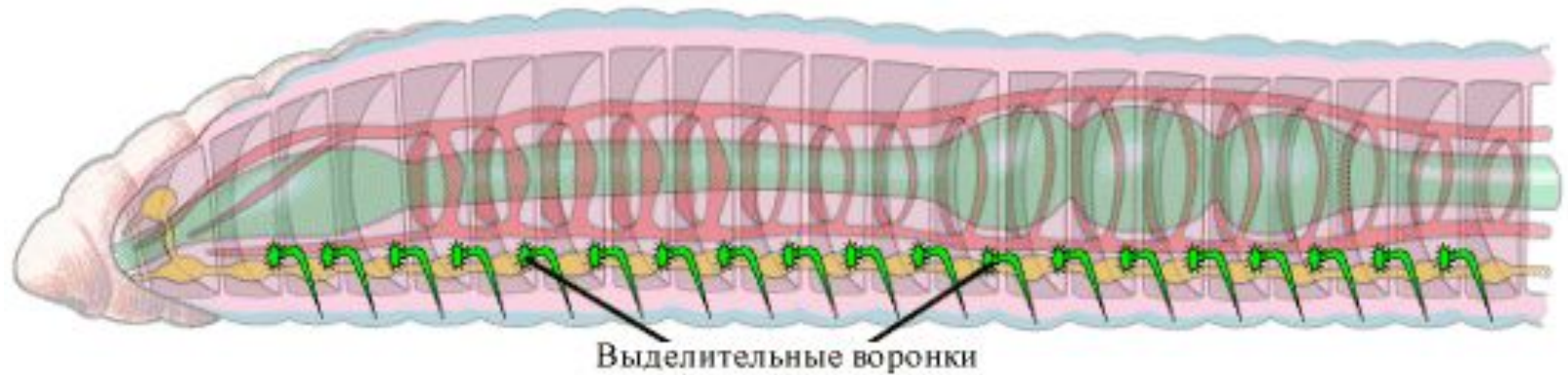
КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА



ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

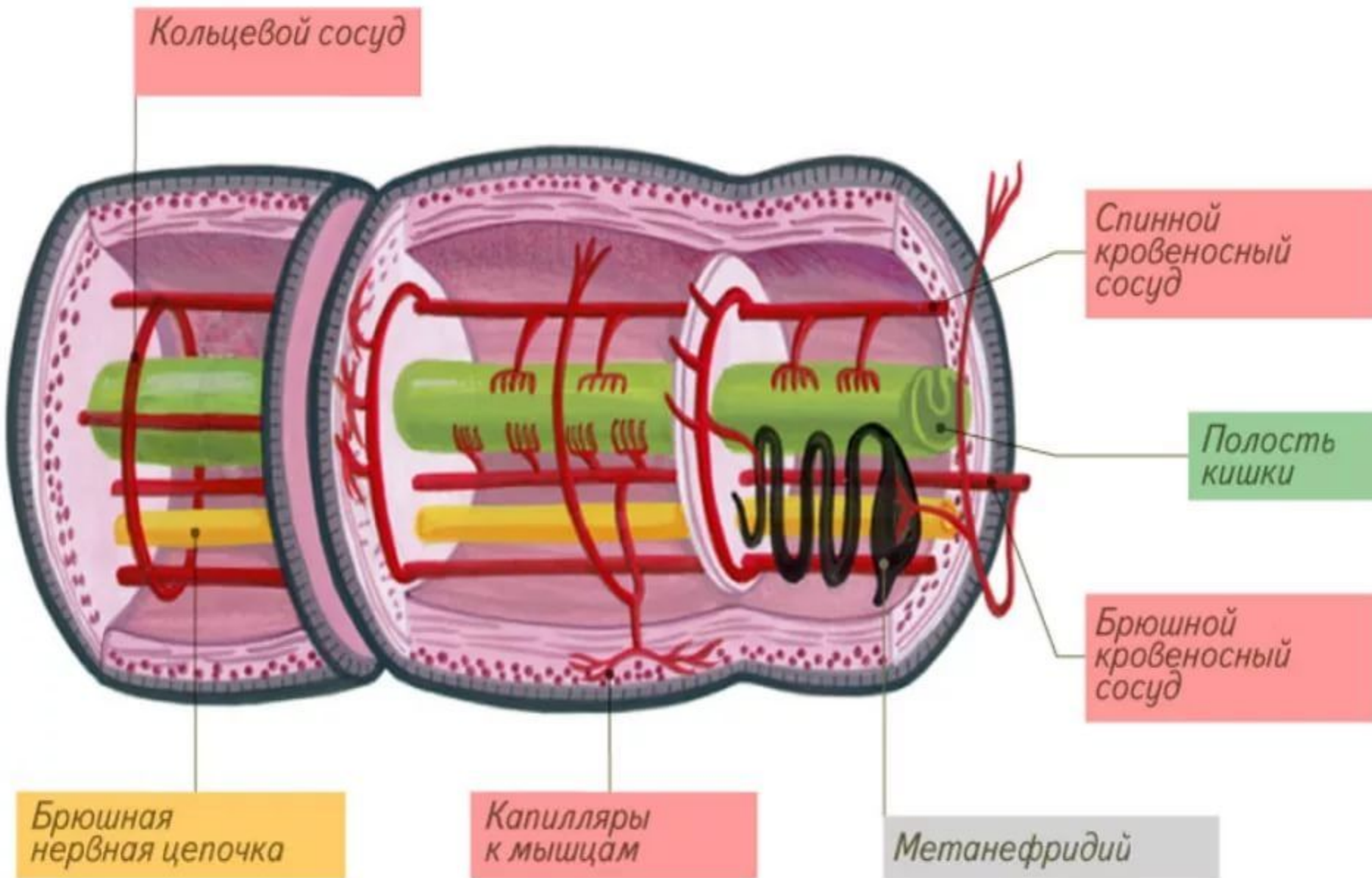


Выделительная и нервная системы





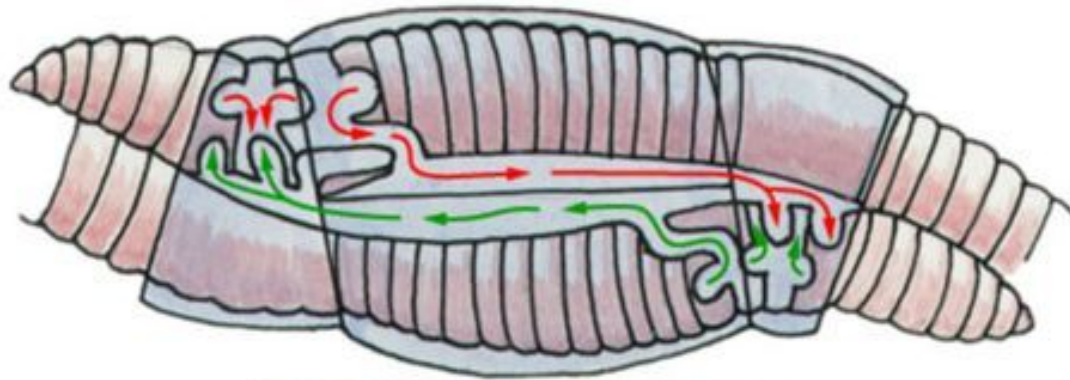
Строение средней части тела



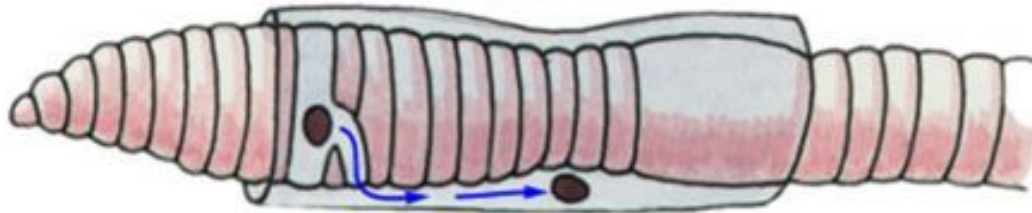
Размножение дождевого червя

- Гермафродиты: семенники в 10-11 члениках, яичники – в 13.
 - От семенников отходят семяпроводы, которые открываются на 15 сегменте
 - От яичников отходят яйцеводы, открывающиеся на 14 сегменте
 - Семяприёмники на 9 и 10 сегменте
 - На 32-37 сегментах развивается поясok, выделяющий слизистую муфту
 - Оплодотворение внутреннее
- 

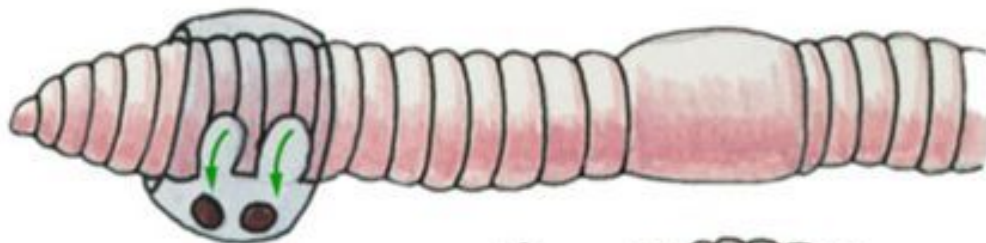
Размножение дождевых червей



1. Копуляция гермафродитных особей — взаимный обмен сперматозоидами.



2. Откладка яиц в поясок.

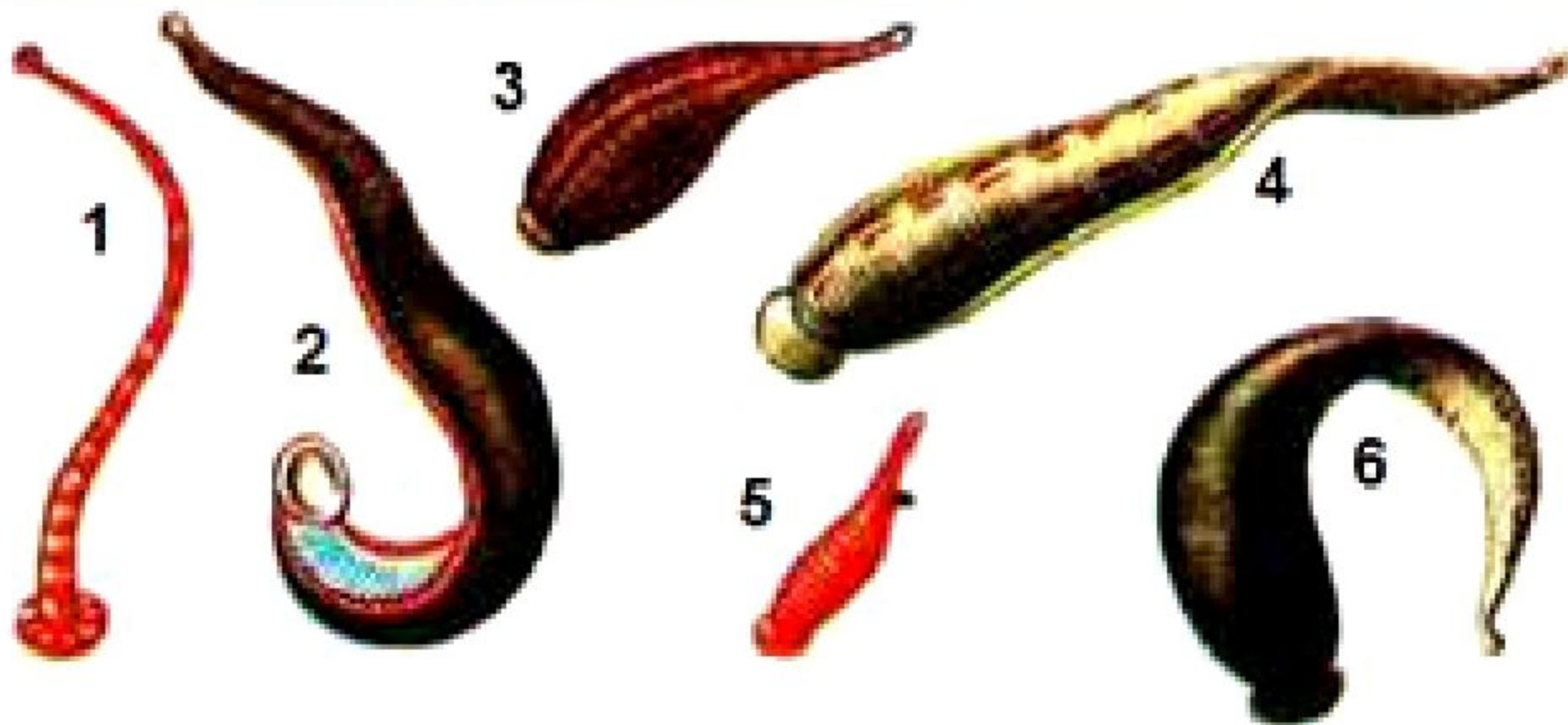


3. Оплодотворение яиц в пояске сперматозоидами из семяприемника. Кокон движется к голове червя.



4. Откладка кокона.

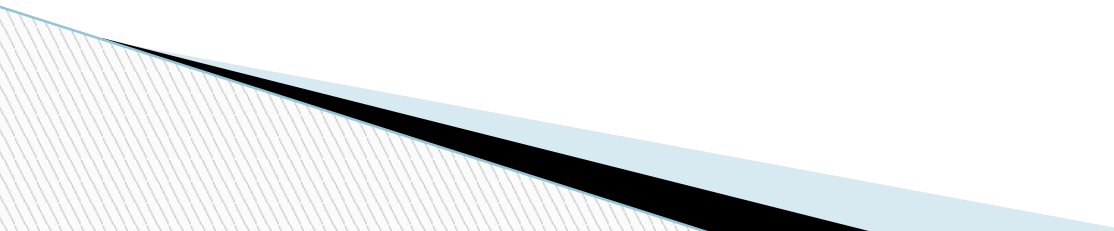
Класс Пиявки



Различные виды пиявок:

1 - рыба, 2 - конская, 3 - улитковая, 4 - медицинская,
5 - двуглазая, 6 - пожноконская

Общая характеристика класса Пиявки (медицинская пиявка)

- ▣ Эктопаразиты (питаются кровью) или хищники
 - ▣ Тело сплющено в спинно-брюшном направлении
 - ▣ Параподий и щетинок нет
 - ▣ Две присоски – на переднем (треугольная) и заднем (округлая) конце тела
 - ▣ Сегментация ложная – каждому сегменту соответствует 3-5 наружных колец
- 



Большая
Ложноконская
пиявка



Медицинская
пиявка



Цейлонская
Наземная
пиявка



Двуглазая пиявка



Глоссифония



Рыбья пиявка



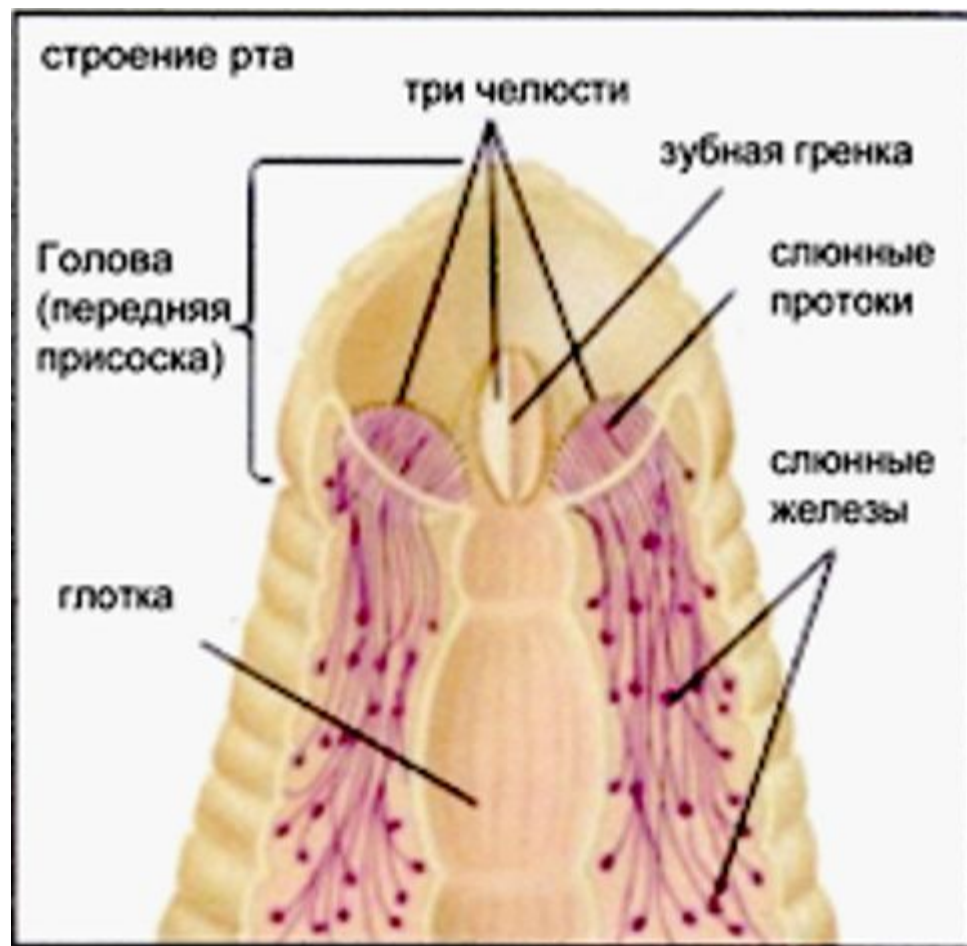
Улитковая пиявка



Конская пиявка

Общая характеристика класса Пиявки (медицинская пиявка)

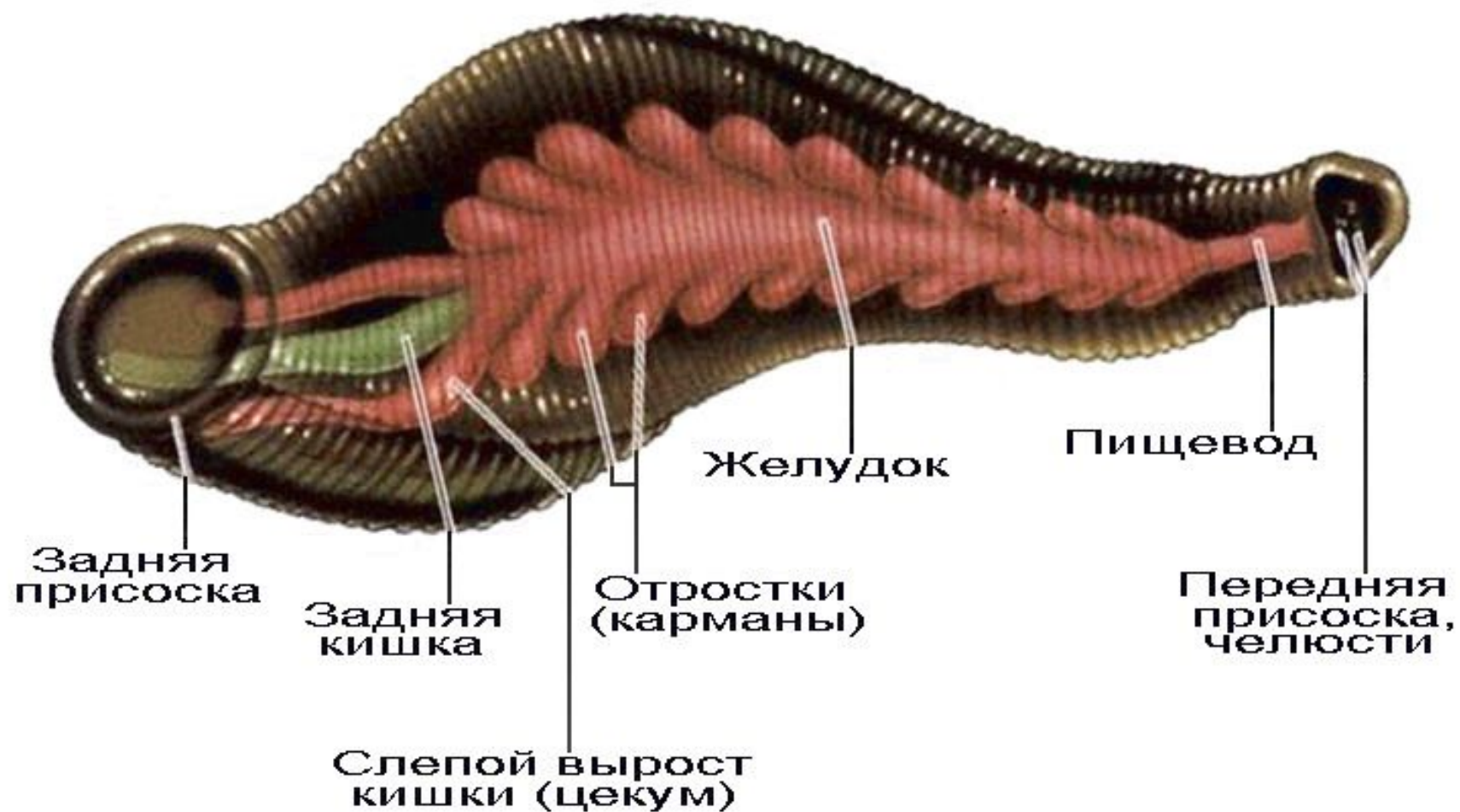
- Кожно-мускульный мешок представлен однослойным эпителием (на поверхности – кутикула) с большим количеством желез и пигментных клеток и мышцами (продольными и кольцевыми)
- **Целом** редуцирован и превращен в **лакунарную систему**, содержащую кровь
- Большая часть полости заполнена паренхимой

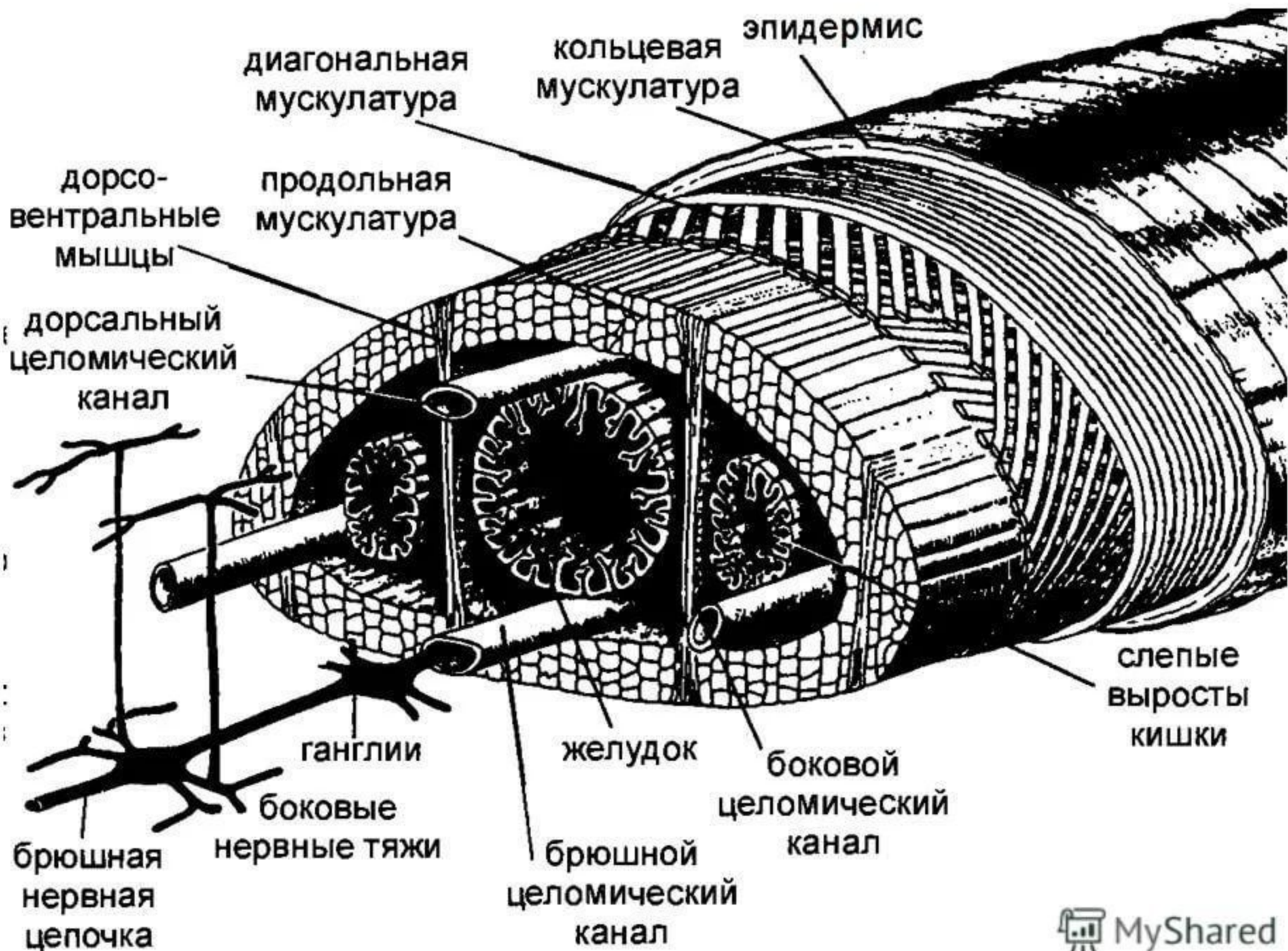


Общая характеристика класса Пиявки (медицинская пиявка)

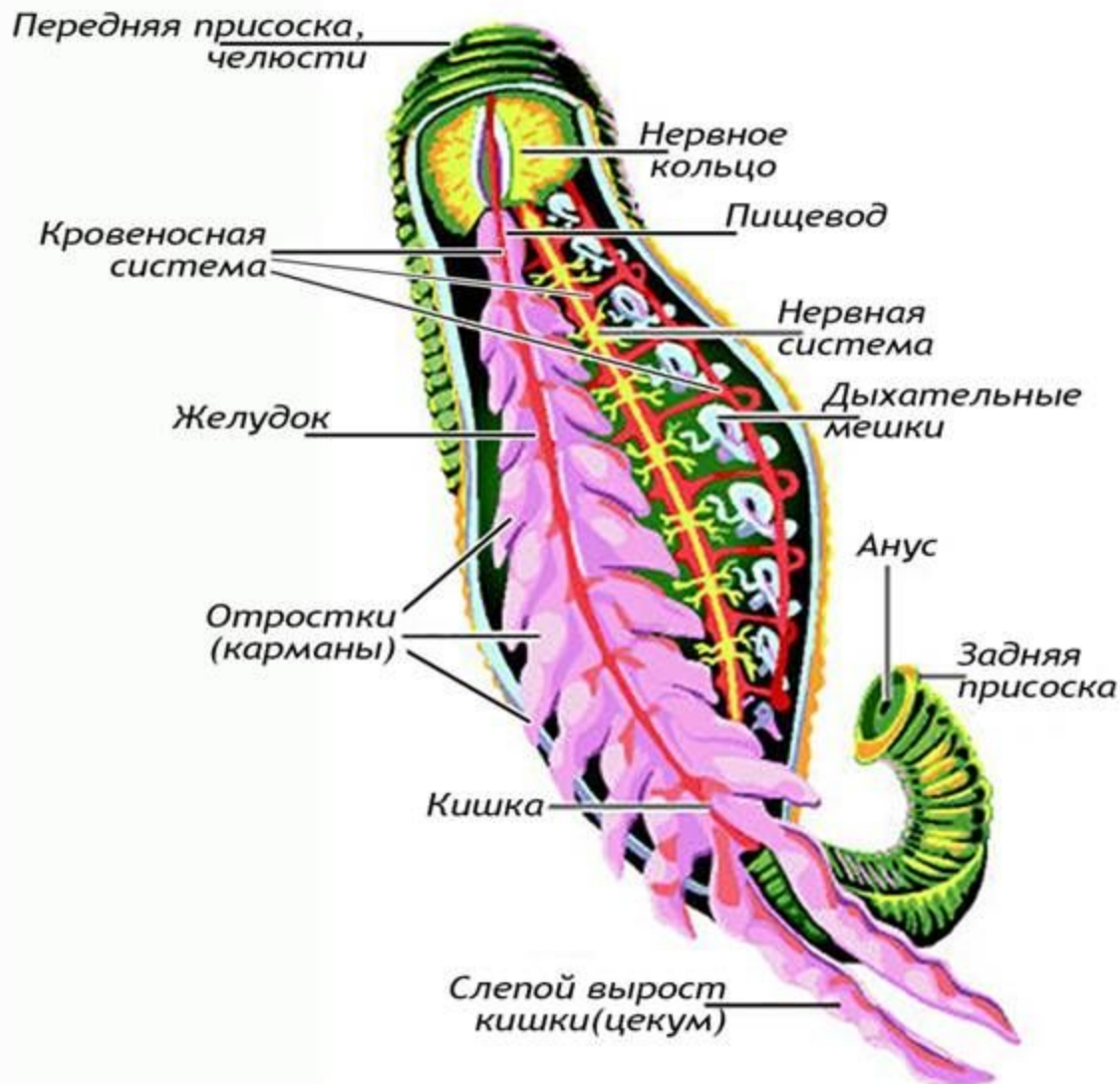
- В пищеварительной системе имеется хоботок или челюсти для прокусывания кожи жертвы
- Слюнные железы содержат **гирудин** – вещество, препятствующее свертыванию крови
- Кровеносная система сильно редуцирована, ее функцию выполняет лакунарная система
- Не способны к регенерации
- Органы чувств – глаза, органы осязания и химического чувства

СТРОЕНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА





Строение пиявок





Ilya Varlamov / zvalit.livejournal.com



Значение кольчатых червей

- Важное звено в цепи питания рыб, млекопитающих и т.д.
- Участвуют в почвообразовании, улучшают структуру и аэрацию почвы. Рыхлят и обогащают почву органическими веществами
- Участвуют в круговороте веществ
- Выполняют очистку морской воды
- Применяются в лечебных целях (медицинская пиявка). Гирудотерапия – лечение с помощью пиявок