

The background of the slide is a microscopic image of several nematodes. The worms are translucent with a yellowish-green internal structure, likely the gut, and a darker outer layer. They are shown in various curved and coiled positions against a dark, slightly greenish background.

ТИП **NEMATHELMINTHES**

(КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ)

≈ 100 000 ВИДОВ

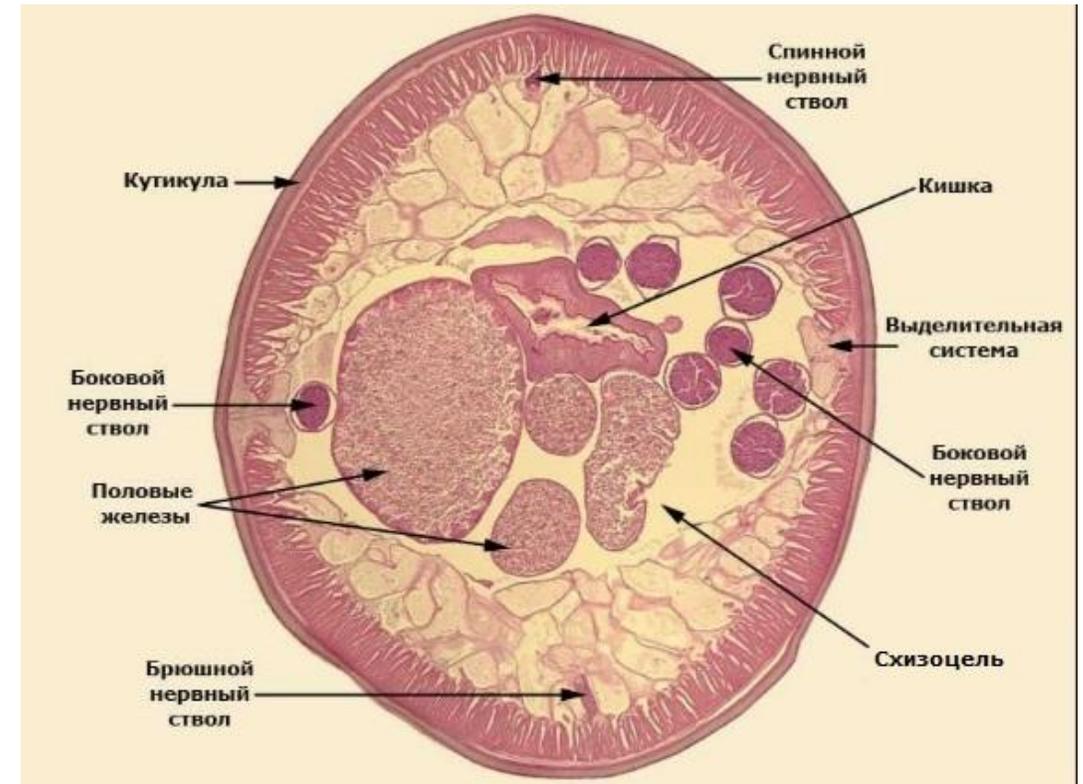
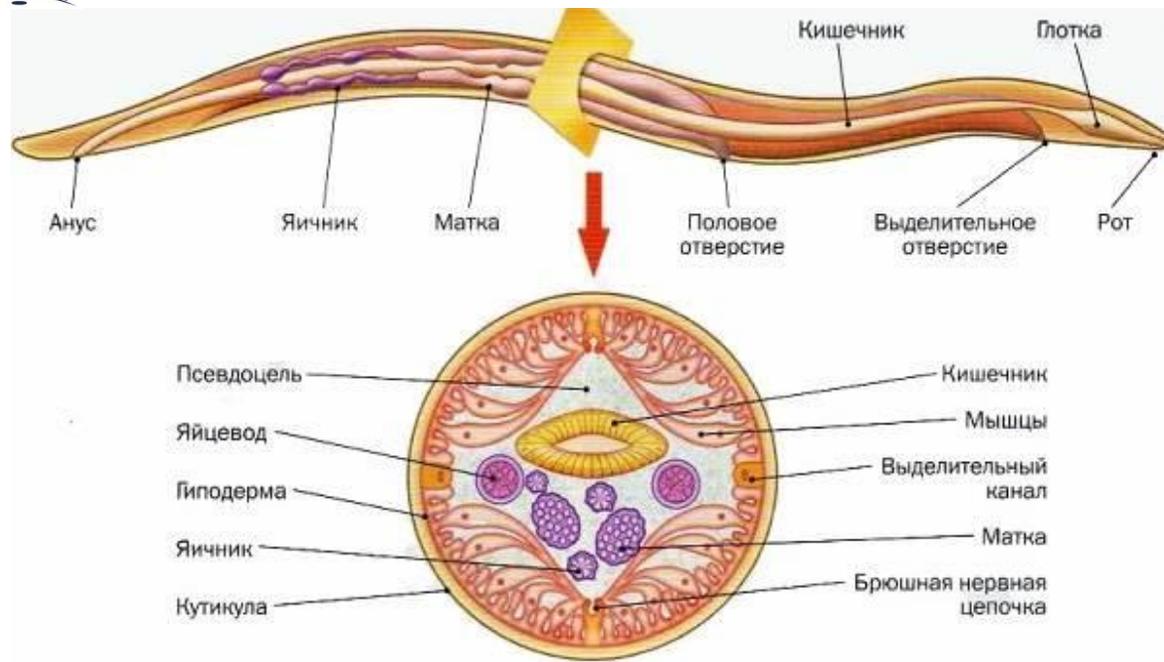
# СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

- Царство *Animalia* - Животные
- Подцарство *Metazoa* - Многоклеточные
- Тип *Nemathelminthes* - Круглые черви
- класс *Gastrotricha*-Брюхоресничные
- класс *Nematoda*-Нематоды
- класс *Rotatoria*-Коловратки
- класс *Kinoryncha*-Коноринхи
- класс *Nematomorpha*-Волосатики
- класс *Loricifera*-Лорициферы
- класс *Acathoscephala*-Скребни



# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- Наличие первичной полости тела — схизоцеля между стенкой тела и внутренними органами.
- Форма тела круглая в поперечнике. Адаптированы к жизни в любом субстрате.
- Покровы, как правило, кутикулизованы. Остатки ресничного эпителия встречаются только у низших групп.
- Мускулатура представлена чаще всего лишь слоем продольных мышц или отдельными мышечными пучками у мелких форм. Реже имеются кольцевые мышцы.
- Кишечник сквозной и состоит из трех отделов: переднего, среднего и заднего.
- Выделительная система представлена протонефридиями или особыми кожными — гиподермальными железами.
- Большинство видов раздельнополые, редко встречаются гермафродиты. Размножение только половое.
- Развитие прямое, реже с метаморфозом.
- Характерно постоянство клеточного состава тела и отсутствует способность к регенерации.

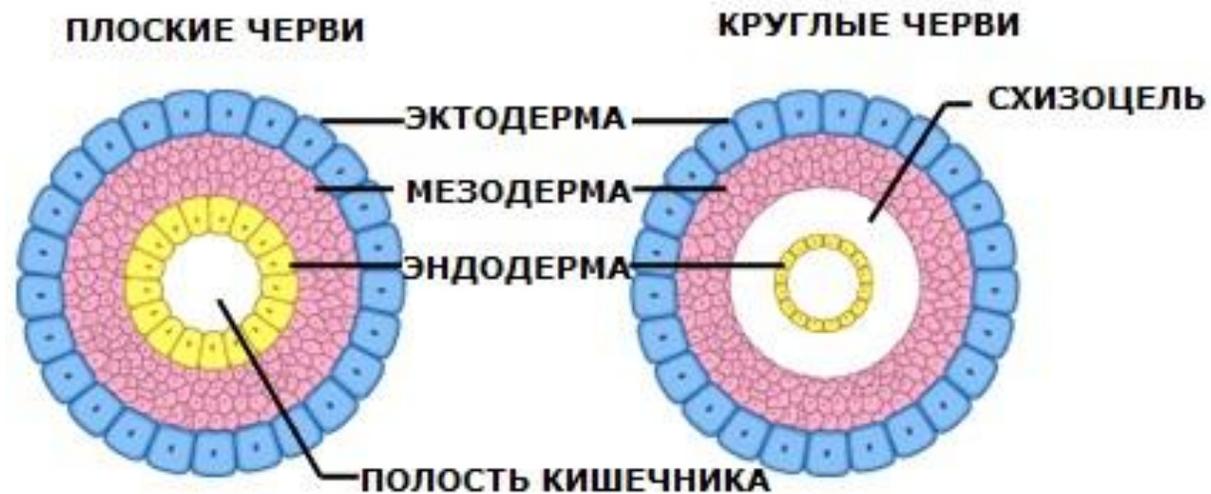


## СТРОЕНИЕ ТЕЛА

- Появление первичной полости тела в эволюции беспозвоночных животных представляет прогрессивное событие.
- Главная функция схизоцеля — транспортная. По полости тела значительно быстрее осуществляется транспорт питательных веществ и продуктов обмена, чем по паренхиме, что ускоряет обмен веществ.

# ПЕРВИЧНАЯ ПОЛОСТЬ ТЕЛА

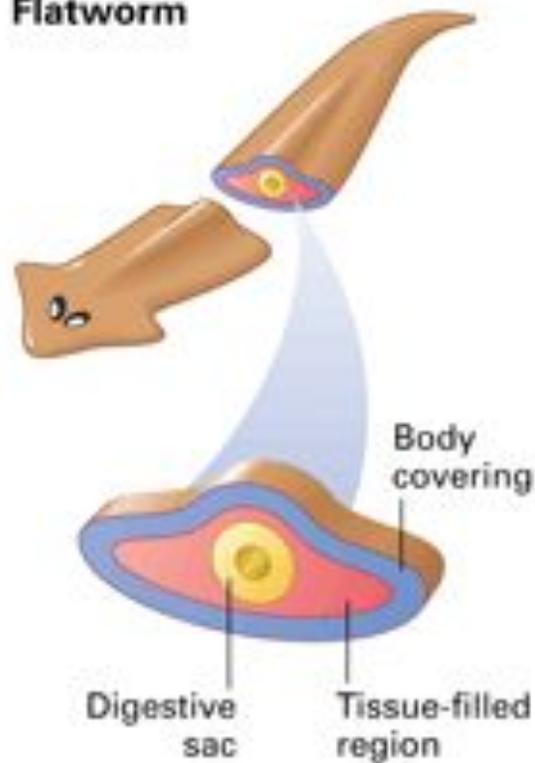
(СХИЗОЦЕЛЬ)



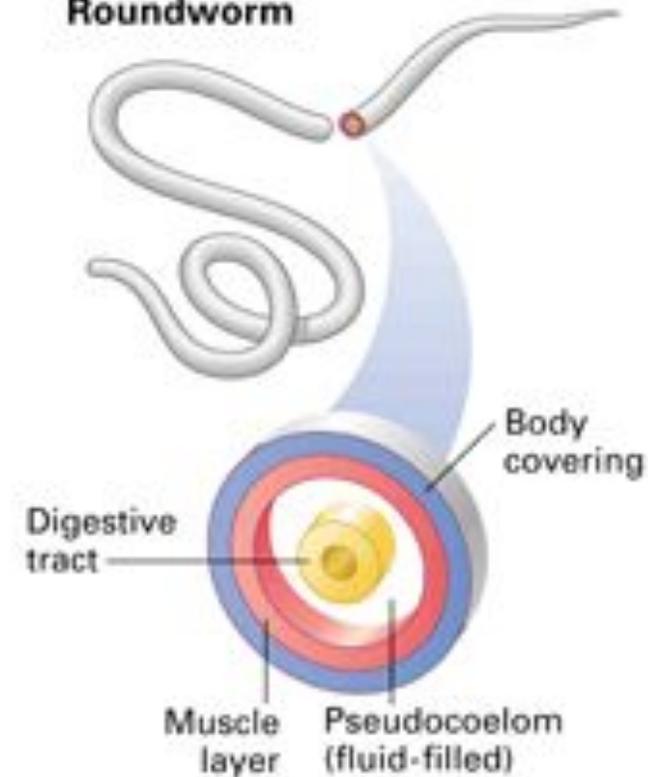
## ПРИЗНАКИ, ОБЩИЕ С ПРИЗНАКАМИ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ:

- Двусторонняя симметрия
- Эктодерма, энтодерма, мезодерма
- Наличие ресничек у примитивных особей

Flatworm



Roundworm



# НЕРВНАЯ СИСТЕМА

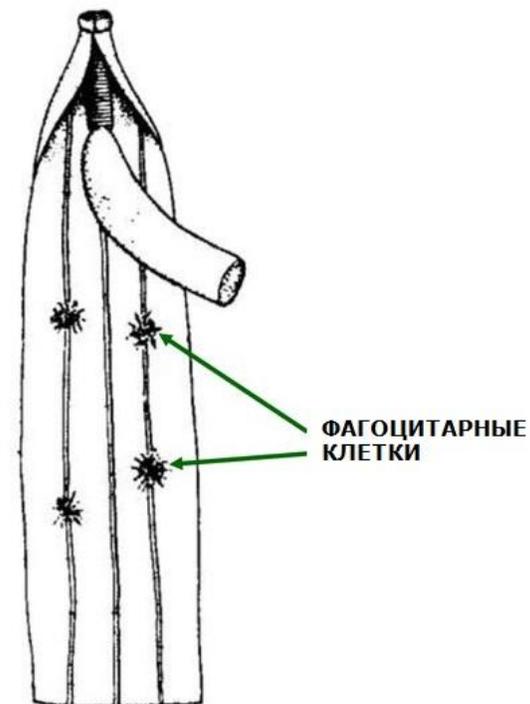
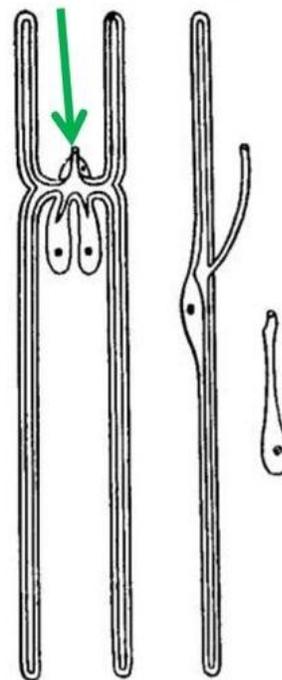
- Нервная система по типу ортогон.
- Состоит из головных ганглиев, окологлоточного кольца и отходящих от него нервных стволов - спинного, брюшного и двух боковых.
- Органы чувств представлены органами химического чувства.



# ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

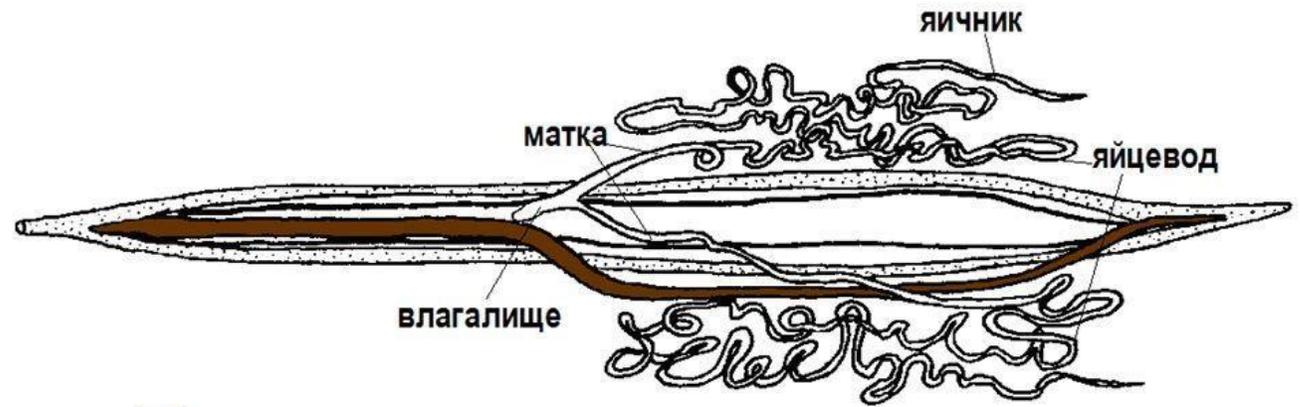
- У низших представлена парными протонефридиями.
- У более развитых состоит из 1—2 гигантских клеток гиподермы (гиподермальные железы). В боковых валиках гиподермы залегают продольные выделительные каналы.
- У переднего конца тела имеется поперечный канал, соединяющий продольные выделительные каналы и открывающийся порой наружу.
- Функцию почек накопления выполняют 1—2 пары фагоцитарных клеток, расположенных около выделительных каналов.

ГИПОДЕРМАЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА



# ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

- У низших может быть раздельнополой или гермафродитной. Гонады преимущественно парные, половое отверстие непарное.
- Семенники у самцов не парные, развит семяизвергательный канал. Анус совмещает роль ануса и полового отверстия.
- Яичники самок парные, присутствуют яйцеводы.
- Оплодотворение внутреннее.
- Развитие личинок прямое.



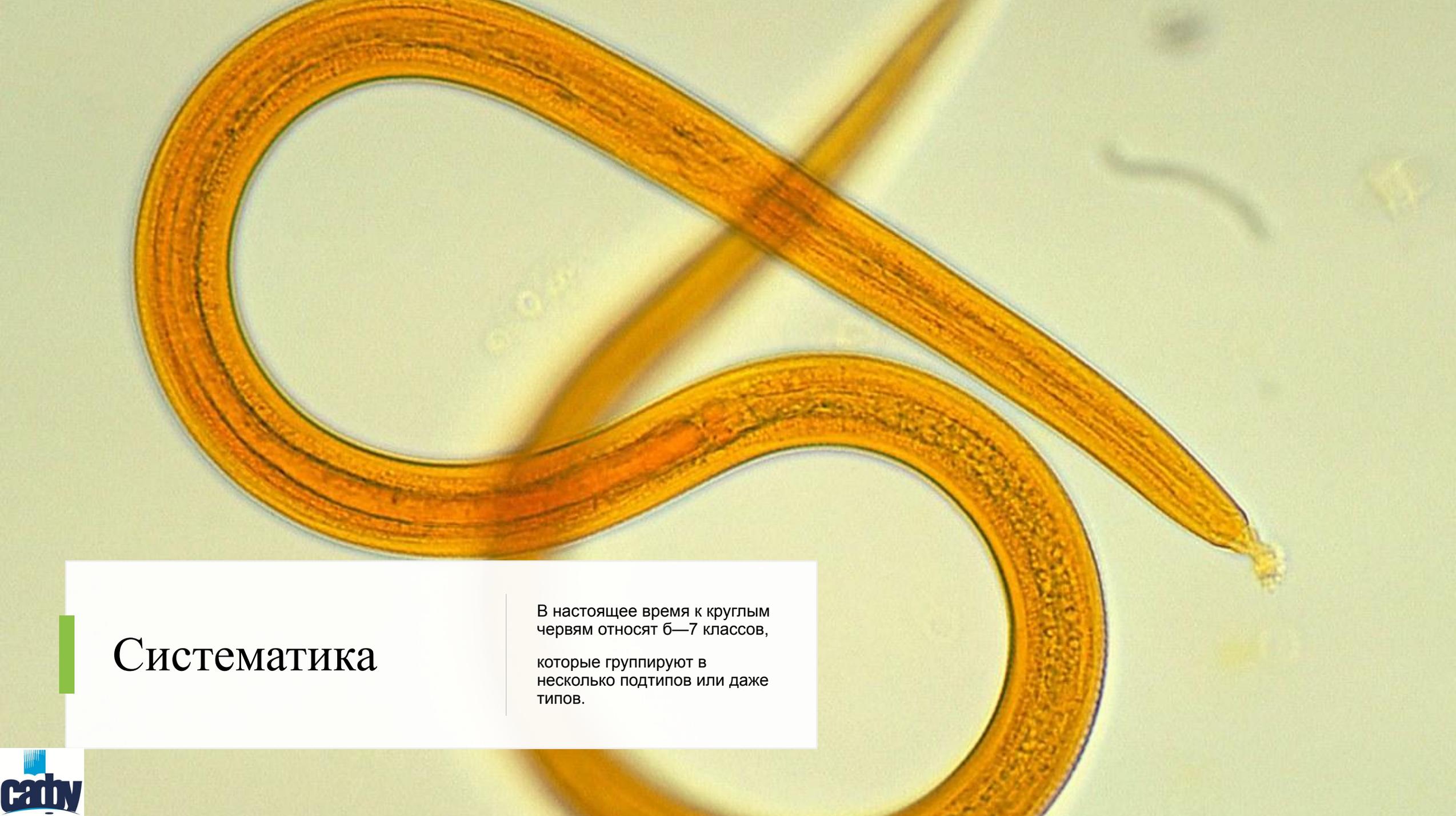
**Половая система самки аскариды**



**Половая система самца аскариды**

# РАЗМНОЖЕНИЕ. РАЗВИТИЕ

- Размножение чаще половое.
- Оплодотворение внутреннее.
- Самки откладывают яйца или рожают личинок.
- Развитие, в основном, прямое. Метаморфоз свойственен низшим видам, паразитам, меняющим хозяина.
- Для многих коловраток характерен сложный жизненный цикл с чередованием полового и нескольких партеногенетических поколений по типу гетерогонии, или гетерогенеза.



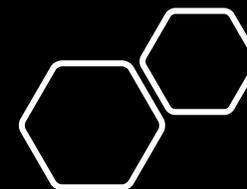
# Систематика

В настоящее время к круглым червям относят 6—7 классов, которые группируют в несколько подтипов или даже типов.



## класс **Gastrotricha-** Брюхоресничные

- Микроскопические черви с ресничным эпителием на брюшной стороне тела, обитающие в морях и пресных водах.
- Известно несколько сотен видов гастротрих.
- Наиболее примитивная группа круглых червей





КЛАСС

**Nematoda-**

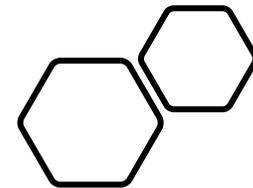
Нематоды

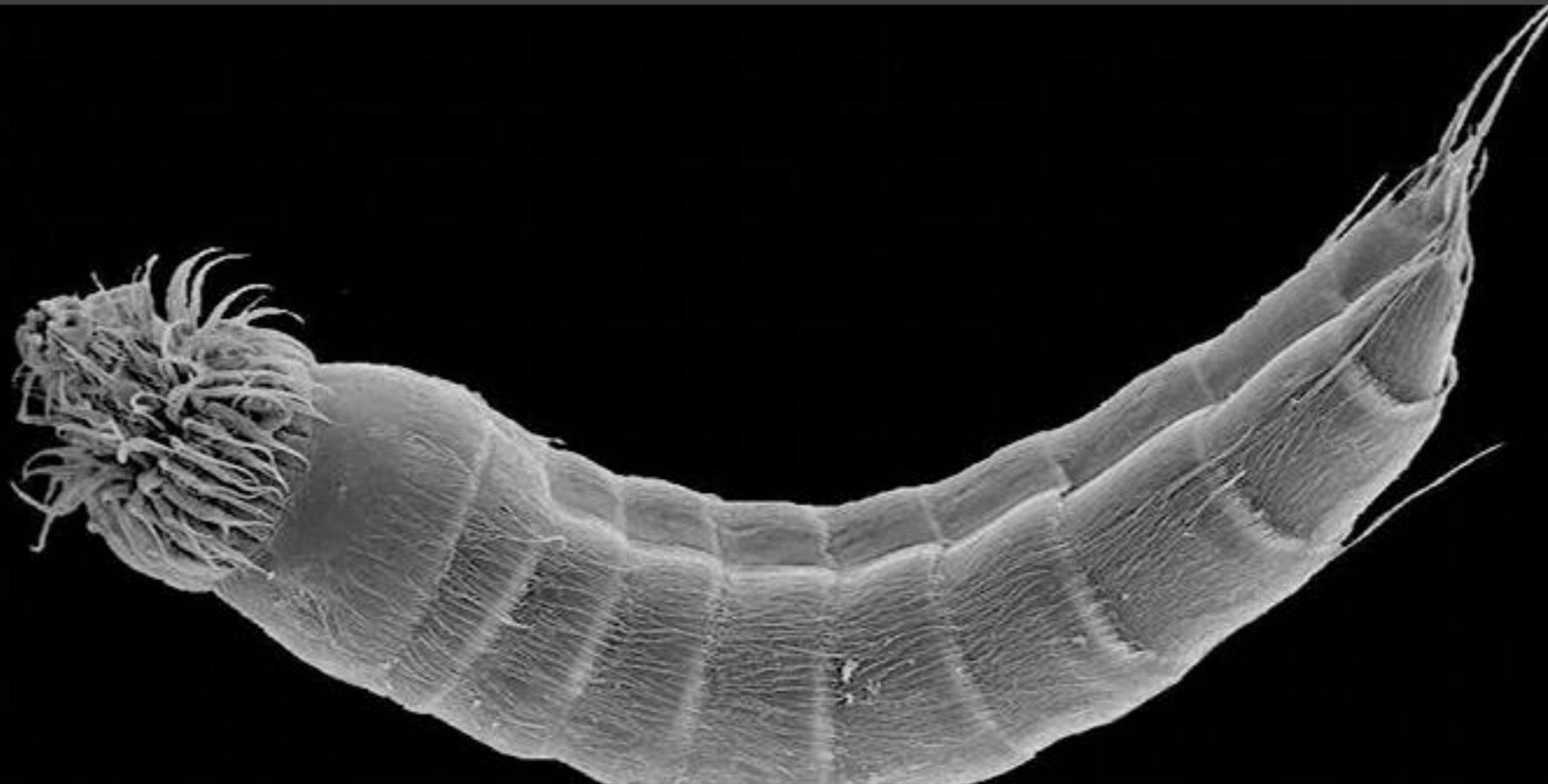
- Самый обширный класс, включающий десятки тысяч видов.
- Занимают разнообразные экологические ниши в водной среде, на суше и в организмах животных и растений.



## класс **Rotatoria-** КОЛОВРАТКИ

- Тип включает только один класс Коловратки (Rotatoria).
- Имеется ресничный коловращательный аппарат для движения.
- Кутикула у коловраток ложная, представляющая внутриклеточное уплотнение покровов.





КЛАСС

**Kinoryncha-**

Киноринхи

- Киноринхи обитают в поверхностном слое илистого грунта или между песчинками в морях по всему миру.
- Тело покрыто твердой кутикулой, которая образует ложную членистость.



**класс**  
**Priapulida-**  
**Припулиды**

- Морские донные животные. Известно всего около 10 видов припулид.
- Передний отдел тела представлен хоботком с рядами мелких шипиков.
- На заднем конце тела имеется хвостовой придаток с отростками, выполняющий функцию кожных. Припулиды зарываются в грунт передним концом, а задний конец тела с жабрами выступает на поверхность, обеспечивая дыхание.

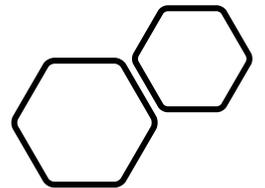


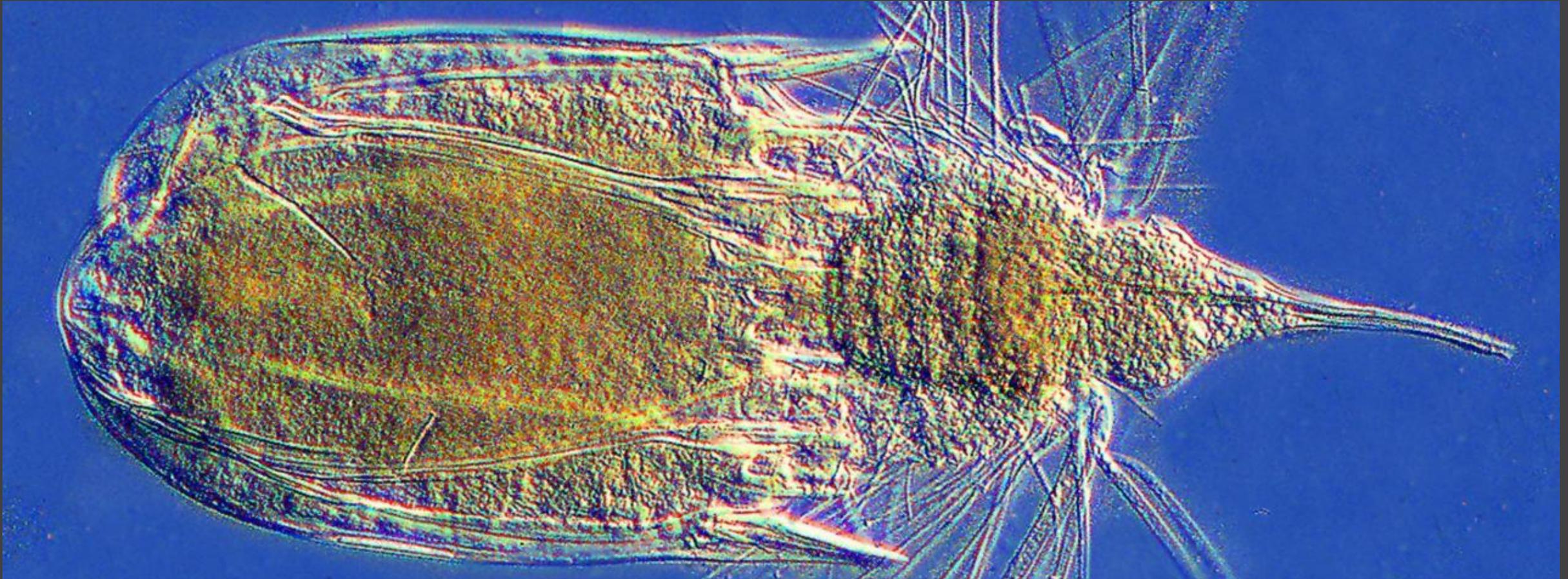
класс

**Nematomorpha-**

Волосатики

- Паразиты беспозвоночных. Всего известно более 200 видов волосатиков.
- Чаще всего встречается в пресных водоемах вид *Gordius aquaticus*, на фазе личинки паразитирующий в теле водных насекомых.
- Взрослые волосатики свободноплавающие черви длиной 100—150 мм.





класс

**Loricifera-**

Лорициферы

- Распространены в осадках разных типов (песчаных или илистых) на разных глубинах от тропиков до полярных вод.
- Плотность популяций крайне невысокая.
- Известно около 80 видов

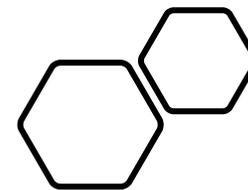


класс

**Acanthocephala-**

Скребни

- Исключительно паразиты.
- Известно около 500 видов скребней.
- Развиваются со сменой хозяев. Половозрелые особи обитают в кишечнике позвоночных животных, а личинки — в теле беспозвоночных.



# КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ - ПАРАЗИТЫ ЧЕЛОВЕКА

	АСКАРИДА	ВЛАСОГЛАВ	ТРИХИНЕЛЛА	ОСТРИЦА
<b>ЗАБОЛЕВАНИЕ</b>	АСКАРИДОЗ	ТРИХОЦЕФАЛЕЗ	ТРИХОНЕЛЛЕЗ	ЭНТЕРОБИОЗ
<b>МЕСТО ПАРАЗИТИРОВАНИЯ</b>	КИШЕЧНИК	СЛЕПАЯ КИШКА	КИШКИ, МЫШЦЫ	ТОЛСТАЯ И ЗАДНЯЯ КИШКИ
<b>МИГРАЦИЯ ПО КРОВИ</b>	ЕСТЬ	ЕСТЬ	ЕСТЬ	НЕТ
<b>ИЗОБРАЖЕНИЕ</b>			