Институт«Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Дисциплина: ЗООЛОГИЯ

Лекция 3

Трёхслойные животные. Черви: плоские, круглые, кольчатые

Лектор:
Антипова Дарья Владимировна

ВОПРОСЫ

1. Общая характеристика трёхслойных животных
2. Тип Плоские черви (Plathelminthes)
3. Тип Круглые черви (Nemathelminthes)
4. Тип Кольчатые черви (Annelida)
5. Значение паразитических червей в практике технолога
6. Методы диагностики, лечения и профилактики гельминтозов



ВОПРОС ПЕРВЫЙ

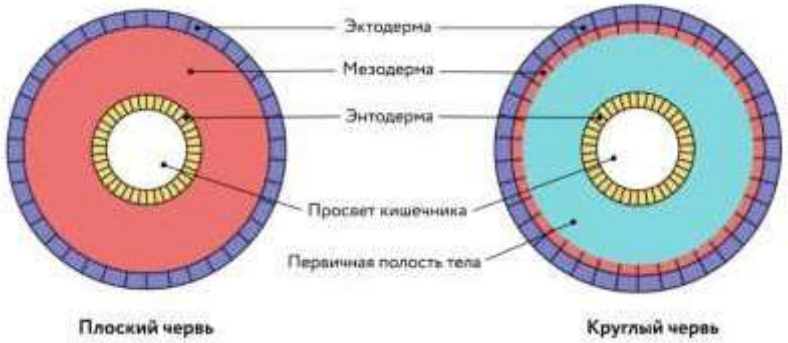
Трёхслойные животные – эволюционный прорыв

- Трёхслойность - наличие эктодермы, мезодермы и энтодермы
- Формирование настоящих тканей и органов
- Билатеральная симметрия и цефализация
- Дифференциация переднего и заднего концов тела
- Возникновение различных типов полости тела:

–Паренхима (отсутствие полости)

–Схизоцель (первичная полость)

–Целом (вторичная полость)



ВОПРОС ПЕРВЫЙ

Эволюция полости тела у червей

- Плоские черви: паренхиматозные животные (полость отсутствует)
- Круглые черви: псевдоцеломические животные (первичная полость)
- Кольчатые черви: целомические животные (вторичная полость)
- Эволюционное значение полости тела:

–Гидроскелет

–Транспорт веществ

–Защита внутренних органов

- Обеспечение роста органов

ВОПРОС ПЕРВЫЙ

Систематическое положение червей

Царство: Животные (Animalia)

Подцарство: Многоклеточные (Metazoa)

Тип Плоские черви (Plathelminthes)

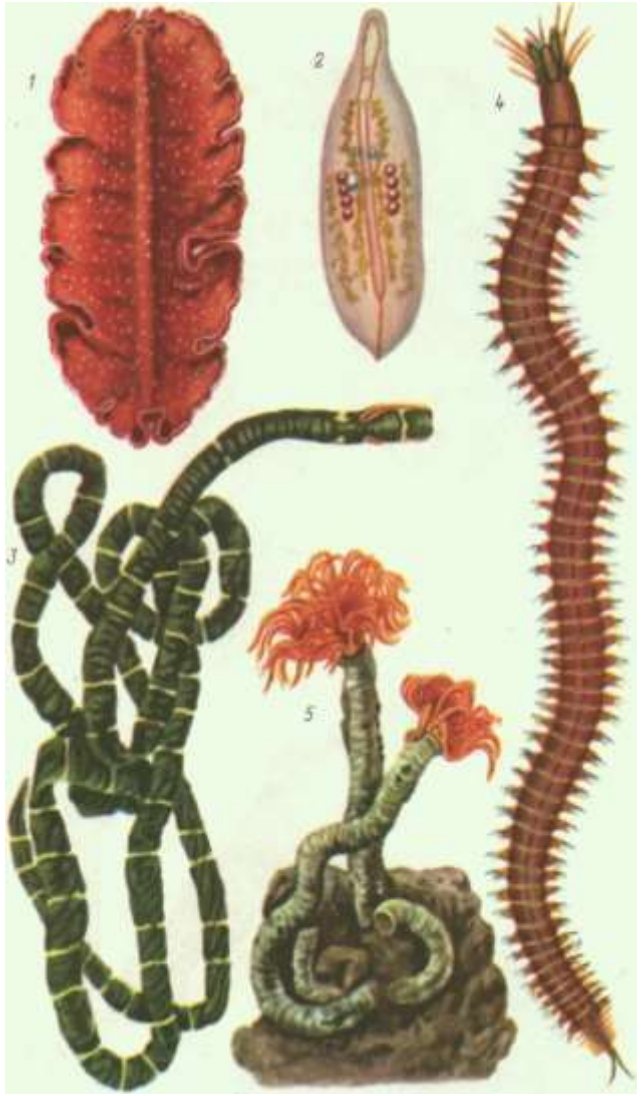
- Класс Ресничные черви (Turbellaria)
- Класс Сосальщики (Trematoda)
- Класс Моногенеи (Monogenea)
- Класс Ленточные черви (Cestoda)

Тип Круглые черви (Nemathelminthes)

- Класс Нематоды (Nematoda)

Тип Кольчатые черви (Annelida)

- Класс Малощетинковые (Oligochaeta)
- Класс Многощетинковые (Polychaeta)
- Класс Пиявки (Hirudinea)



ВОПРОС ВТОРОЙ

ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (PLATHELMINTHES)

Общая характеристика:

- Билатерально-симметричные, трёхслойные животные
- Тело уплощено в дорсо-вентральном направлении
- Отсутствие полости тела (паренхиматозные)
- Кожно-мускульный мешок
- Пищеварительная система слепозамкнутая или отсутствует
- Выделительная система протонефридиального типа
- Нервная система лестничного типа
- Гермафродитизм, сложные жизненные циклы



ВОПРОС ВТОРОЙ

Кожно-мускульный мешок плоских червей

- **Строение:**

–Однослойный ресничный эпителий или тегумент

–Базальная мембрана

–Мускулатура (кольцевые, продольные, диагональные мышцы)

–Паренхима (заполняет всё пространство между органами)

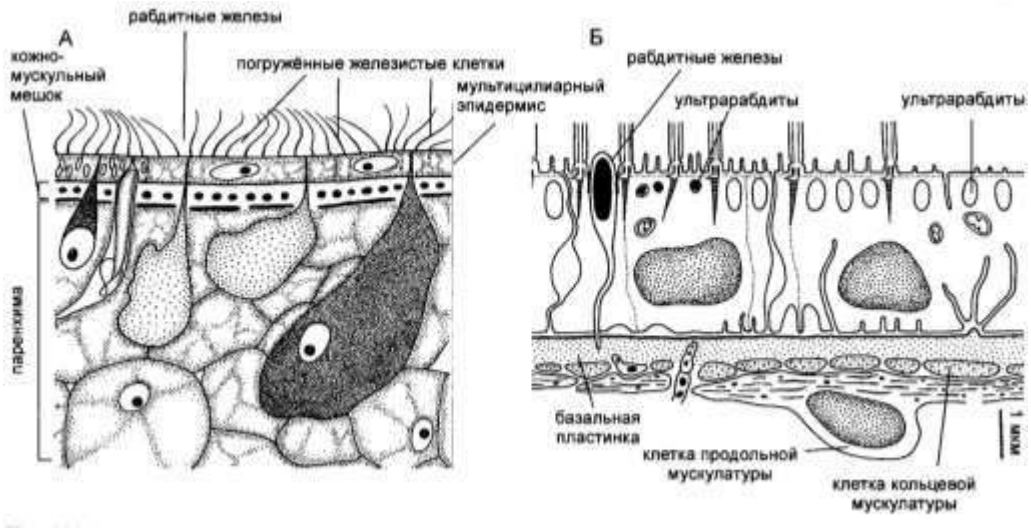
- **Функции:**

–Защита от внешних воздействий

–Движение

–Поглощение питательных веществ (у паразитических форм)

–Осморегуляция



ВОПРОС ВТОРОЙ

Класс Ресничные черви (Turbellaria)

Характеристика:

–Свободноживущие, преимущественно водные формы

–Тело покрыто ресничным эпителием

–Развитая мускулатура и железы

–Разветвлённый кишечник

–Регенерация



•Представители:

–Белая планария (Dendrocoelum lacteum)



ВОПРОС ВТОРОЙ

Класс Сосальщики (Trematoda)

- **Характеристика:**

–Эндопаразиты с плоским листовидным телом

–Покровы - тегумент (погруженный эпителий)

–Органы прикрепления: ротовая и брюшная присоски

–Двуветвистый кишечник

–Сложный жизненный цикл со сменой хозяев

–Гермафродитизм

- **Экологические группы:**

–Биогельминты (с участием промежуточных хозяев)

–Трематоды с чередованием поколений





ВОПРОС ВТОРОЙ

Трематодозы животных

- **Дикроцелиоз:**

–Возбудитель: Dicrocoelium lanceatum (ланцетовидный сосальщик)

–Промежуточные хозяева: сухопутные моллюски и муравьи

–Особенности: не требует водной среды для развития

- **Описторхоз:**

–Возбудитель: Opisthorchis felineus (кошачий сосальщик)

–Промежуточные хозяева: моллюски и пресноводные рыбы

–Зооноз, поражающий плотоядных и человека

- **Парамфистоматоз:**

–Возбудители: Paramphistomum cervi и другие виды

–Поражение преджелудков жвачных

–Острая форма у молодняка, хроническая у взрослых



ВОПРОС ВТОРОЙ

Класс Ленточные черви (Cestoda)

- **Характеристика:**

–Эндопаразиты с лентовидным телом

–Тело состоит из сколекса, шейки и стробилы (цепь проглоттид)

–Органы прикрепления: присоски, крючья, ботрии

–Отсутствие пищеварительной системы (всасывание через покровы)

–Каждая проглоттида содержит полный набор половых органов

–Гермафродитизм, сложный жизненный цикл

- **Экологические особенности:**

–Биогельминты (обязательна смена хозяев)

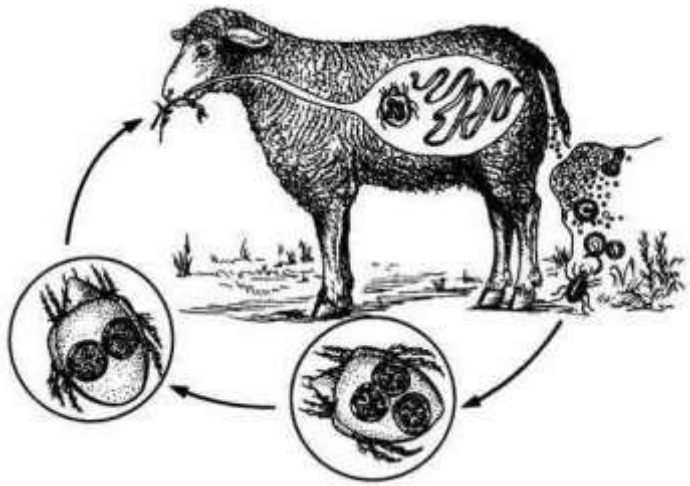
-Высокая плодовитость (компенсация потерь при передаче)



ВОПРОС ВТОРОЙ

Цестодозы жвачных – мониезиозы

- **Возбудители:** Moniezia expansa, M. benedeni
- Морфология: крупные цестоды (до 10 м), характерные межпроглоттидные железы
- Локализация: тонкий кишечник жвачных животных



- **Жизненный цикл:**

–Окончательные хозяева: овцы, козы, КРС

–Промежуточные хозяева: почвенные орибатидные клещи

–Заражение при проглатывании клещей с травой

- **Клинические признаки:** диарея, истощение, анемия, задержка роста молодняка

ВОПРОС ВТОРОЙ

Цестодозы плотоядных: дипилидиоз и эхинококкоз

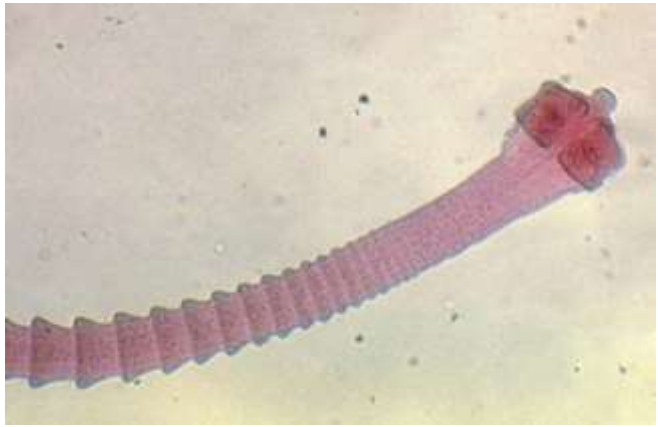
•**Дипилидиоз**:

–Возбудитель: Dipylidium caninum (огуречный цепень)

–Морфология: сколекс с хоботком и 4 присосками, проглоттиды с двумя половыми комплексами

–Промежуточные хозяева: блохи и власоеды

–Окончательные хозяева: собаки, кошки, иногда человек



•**Эхинококкоз:**

–Возбудитель: Echinococcus granulosus

–Цикл: окончательные хозяева - собачьи, промежуточные - копытные, человек

–Патогенез: формирование эхинококковых кист в печени, легких



ВОПРОС ВТОРОЙ

Ларвальные цестодозы – тениидозы

- **Цистицеркоз КРС:**

–Возбудитель: Cysticercus bovis (личинка Taeniarhynchus saginatus)

–Локализация: жевательные мышцы, сердце, язык

–Эпидемиологическое значение: источник заражения человека

- **Цистицеркоз свиней:**

–Возбудитель: Cysticercus cellulosae (личинка Taenia solium)

–Локализация: мышцы, сердце, мозг

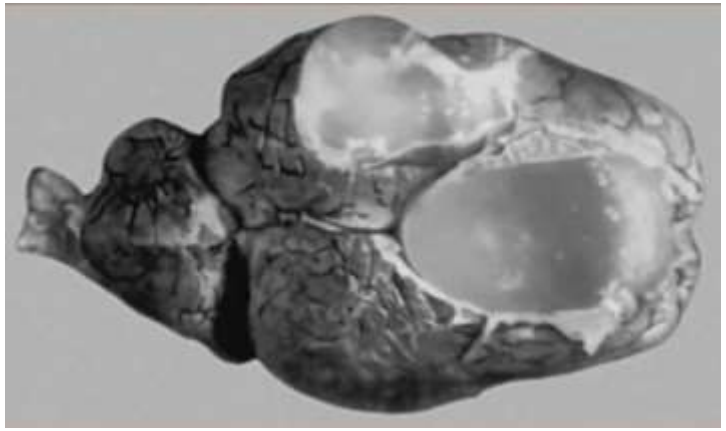
–Зоонозное значение: тениоз и цистицеркоз человека

- **Ценуроз овец:**

–Возбудитель: Coenurus cerebralis (личинка Multiceps multiceps)

–Локализация: головной и спинной мозг

–Клиника: вертячка, нарушение координации



ВОПРОС ВТОРОЙ

ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (NEMATHELMINTHES)

Общая характеристика:

- Тело нитевидное, в поперечном сечении круглое
- Наличие первичной полости тела (схизоцель)
- Кожно-мускульный мешок из гиподермы и продольных мышц
- Сквозной кишечник (рот и анальное отверстие)
- Раздельнополость, половой диморфизм
- Отсутствие специализированных органов дыхания и кровообращения
- Развитие прямое или с миграцией личинок



ВОПРОС ВТОРОЙ

Особенности строения нематод

- **Покровы:**
  - –Многослойная кутикула
  - –Гиподерма с 4 продольными валиками
  - –Продольная мускулатура
- **Пищеварительная система:**
  - –Ротовая полость (часто с зубчиками, стилетами)
  - –Глотка (фаринкс)
  - –Кишечник
  - –Анальное отверстие

Выделительная система:

–Шейные железы (осморегуляция) и фагоцитарные клетки (функция почек)

- **Нервная система:**
  - –Окологлоточное кольцо с ганглиями
  - –Продольные нервные стволы
  - –Сенсорные органы

ВОПРОС ВТОРОЙ

Классификация нематодозов по биологии развития

- **Геогельминтозы:**

–Развитие личинок во внешней среде

–Прямой цикл без промежуточных хозяев

–Примеры: аскаридоз, трихоцефалез

- **Биогельминтозы:**

–Обязательное участие промежуточных хозяев

–Примеры: телязиоз, онхоцеркоз, дирофиляриоз

- **По типу миграции личинок:**

–С гепато-пульмональной миграцией (аскаридозы)

–С соматической миграцией (стронгилоидоз)

Без миграции (оксиуроз, трихоцефалез)

ВОПРОС ВТОРОЙ

Аскаридозы животных

- **Аскаридоз свиней:**

–Возбудитель: Ascaris suum

–Цикл: геогельминт с гепато-пульмональной миграцией

–Локализация взрослых форм: тонкий кишечник

–Клиника: пневмония (при миграции), энтерит, истощение

- **Параскаридоз лошадей**:

–Возбудитель: Parascaris equorum

–Особенности: очень крупные яйца с толстой оболочкой

–Клиника: колики, непроходимость кишечника, перфорация

- **Токсокароз собак и кошек**:

–Возбудители: Toxocara canis, T. cati

–Особенности: трансплацентарная передача

–Зоонозное значение: висцеральный токсокароз человека



ВОПРОС ВТОРОЙ

Стронгилятозы жвачных животных

- **Желудочно-кишечные стронгилятозы:**

–Возбудители: Haemonchus contortus, Ostertagia, Trichostrongylus

–Биология: геогельминты, прямой цикл развития

–Патогенез: нарушение пищеварения, анемия, истощение

- **Легочные стронгилятозы:**

–Возбудители: Dictyocaulus filaria (овцы), D. viviparus (КРС)

–Локализация: бронхи, бронхиолы

–Клиника: бронхопневмония, кашель, одышка

- Диагностика:

–Копроовоскопия (метод Бермана для легочных)

–Ларвоскопия (дифференциация личинок)

- Лечение и профилактика:

–Антигельминтики широкого спектра

–Пастбищная профилактика

ВОПРОС ВТОРОЙ

Филяриозы – нематодозы, передаваемые членистоногими

- **Дирофиляриоз:**

–Возбудители: Dirofilaria immitis (сердечный червь), D. repens (подкожный)

–Промежуточные хозяева: комары

–Окончательные хозяева: собаки, кошки

–Локализация: правый желудочек сердца, легочная артерия (D. immitis), подкожная клетчатка (D. repens)

–Зоонозное значение: случаи заражения человека

- **Онхоцеркоз крупного рогатого скота:**

–Возбудитель: Onchocerca gutturosa, O. lienalis

–Промежуточные хозяева: мошки

–Локализация: выйная связка, подкожная клетчатка

Экономический ущерб: снижение качества кожевенного сырья

ВОПРОС ВТОРОЙ

Принципы борьбы с гельминтозами

- **Дегельминтизация животных**:

–Профилактическая (плановая)

–Лечебная (при выявлении инвазии)

–Преимагинальная (в период миграции личинок)

- **Разрыв жизненного цикла паразита:**

–Уничтожение промежуточных хозяев

–Недопущение заражения промежуточных хозяев

–Пастбищная профилактика

- **Санитарно-гигиенические мероприятия:**

–Уборка и обезвреживание навоза

–Очистка помещений и выгульных площадок

Дезинвазия почвы, воды

ВОПРОС ТРЕТИЙ

ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ (ANNELIDA)

Общая характеристика:

- Тело состоит из метамерных сегментов (метамерия)
- Наличие вторичной полости тела (целом)
- Кожно-мускульный мешок из эпителия, кольцевых и продольных мышц
- Замкнутая кровеносная система
- Метанефридиальная выделительная система
- Нервная система: окологлоточное кольцо и брюшная нервная цепочка
- Высокая способность к регенерации



ВОПРОС ТРЕТИЙ

Класс Малощетинковые (Oligochaeta)

- **Характеристика:**

–Небольшое количество щетинок

–Отсутствие параподий и головных придатков

–Гермафродитизм

–Наличие пояска для формирования коконов

- Типичный представитель - дождевой червь (Lumbricus terrestris):

–Строение: передний и задний концы, поясок, спинная и брюшная стороны

–Кожно-мускульный мешок и гидроскелет

–Пищеварительная, кровеносная, выделительная, нервная системы

- **Почвообразующая роль дождевых червей:**

–Переработка растительных остатков

–Улучшение аэрации и дренажа почвы

–Обогащение почвы гумусом и минеральными веществами



ВОПРОС ТРЕТИЙ

Класс Многощетинковые (Polychaeta)

- **Характеристика:**

–Преимущественно морские формы

–Хорошо выраженная головная лопасть с придатками

–Параподии с многочисленными щетинками

–Раздельнополость

–Развитие с метаморфозом (личинка трохофора)

- **Экологические группы:**

–Свободноподвижные хищники (нереиды)

–Сидячие фильтраторы (серпулиды)

–Роющие детритофаги (пескожилы)

- **Значение:**

–Кормовая база для рыб

–Биоиндикаторы загрязнения водоемов



ВОПРОС ТРЕТИЙ

Класс Пиявки (Hirudinea)

- **Характеристика:**

–Уплощенное тело с передней и задней присосками

–Фиксированное число сегментов (30-33)

–Редукция целома и его замещение соединительной тканью

–Отсутствие щетинок

–Гермафродитизм

- **Экологические группы:**

–Кровососущие (Hirudo medicinalis)

–Хищники (Haemopis sanguisuga)

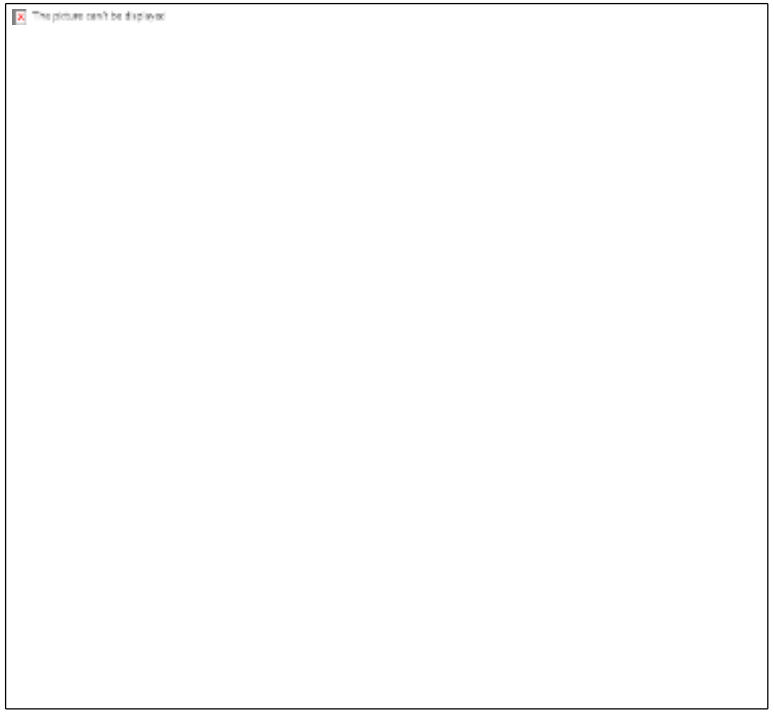
–Паразиты рыб и амфибий (Piscicola geometra)

- **Ветеринарное значение:**

–Медицинская пиявка (Hirudo medicinalis) - гирудотерапия

–Ложноконская пиявка - паразит дыхательных путей животных

–Переносчики кровепаразитов



ВОПРОС ТРЕТИЙ

Гирудотерапия:

- **Механизмы лечебного действия:**
  - –Антикоагулянтное (гирудин)
  - –Противовоспалительное
  - –Иммуномодулирующее
  - –Восстановление микроциркуляции
- **Показания к применению:**
  - –Тромбофлебиты, флебиты
  - –Гематомы
  - –Артриты, периартриты
  - –Маститы, абсцессы





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Признак	Плоские черви	Круглые черви	Кольчатые черви
Полость тела	Отсутствует	Первичная (псевдоцель)	Вторичная (целом)
Симметрия	Билатеральная	Билатеральная	Билатеральная
Пищеварительная система	Слепозамкнутая или отсутствует	Сквозная	Сквозная
Кровеносная система	Отсутствует	Отсутствует	Замкнутая
Выделительная система	Протонефридии	Шейные железы	Метанефридии
Нервная система	Лестничная	Окологлоточное нервное кольцо и нервные стволы	Брюшная цепочка и окологлоточное нервное кольцо
Сегментация	Отсутствует	Отсутствует	Метамерная
Размножение	Гермафродиты	Раздельнополые	Гермафродиты или раздельнополые

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эволюционное значение трёхслойных животных:

–Усложнение организации, дифференциация тканей

–Формирование различных типов полости тела

–Основа для дальнейшей эволюции животного мира

- **Разнообразие червей и их роль в экосистемах:**

–Звенья в пищевых цепях

–Почвообразователи

–Паразиты животных и человека

- **Практическое значение для технолога:**

–Гельминтозы - важнейшая группа паразитарных болезней

–Профилактика зоонозов в системе “Единое здоровье”

- **Актуальные направления исследований:**

–Молекулярная диагностика

–Новые антигельминтики

–Вакцинация против гельминтозов



Спасибо за внимание!



antipova.darja@rambler.ru