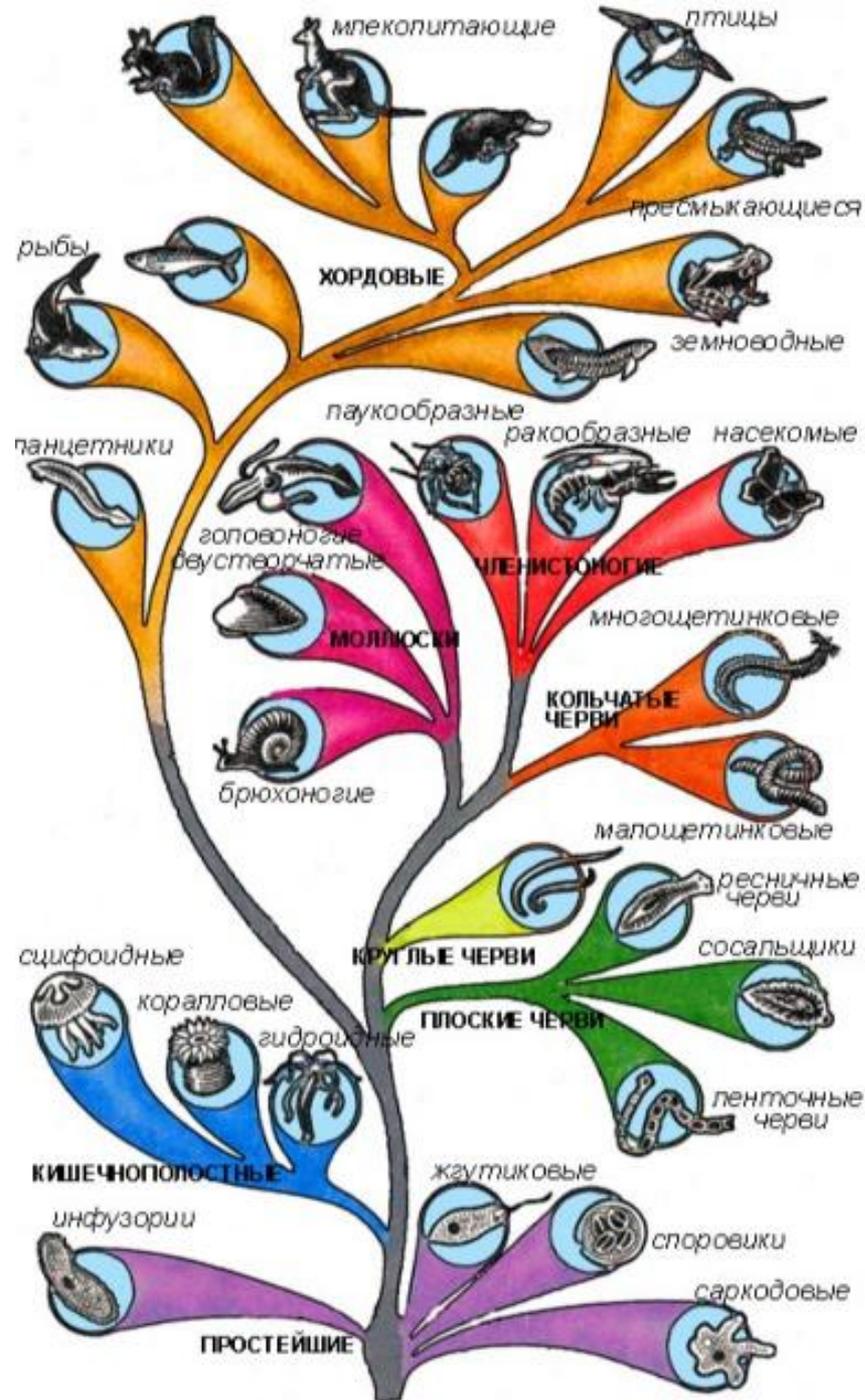


Царство Животные



Особенности представителей царства Животные

- **гетеротрофный** способ питания;
- **подвижность**,
- **активность** в поисках пищи;
- **изменяемая форма тела и клеток (нет клеточной стенки)**;
- **рост ограничен**;
- в клетках **отсутствуют** клеточная стенка, пластиды, вакуоли с клеточным соком;
- **запасное вещество – гликоген**

Таксономические категории животных	Что объединяет
Царство	2 подцарства – одноклеточные (простейшие) и многоклеточные
Тип	близкие по происхождению классы
Класс	родственные отряды
Отряд	родственные семейства
Семейство	близкие роды
Род	близкие по происхождению виды
Вид	группа особей сходных по внешнему и внутреннему строению, занимающая определенный ареал и дающих плодовитое потомство при скрещивании

ЭРЫ	ПЕРИОДЫ	Преобладающие формы жизни	Возраст млн. лет
Кайнозойская	Четвертичный (антропоген)	Человек	-- 1.8 --
	Неоген Палеоген	МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	
Мезозойская	Мел Юра Триас	ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ И АММОНИТЫ	65
Палеозойская	Пермь	"ВЕК" ЗЕМНОВОДНЫХ	250
	Карбон	-----	-- 354 --
	Девон	"ВЕК" РЫБ	-- 417 --
	Силур	БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ	
	Ордовик	с жестким скелетом	
	Кембрий		540
Протерозойская	Поздний	Венд	Бесклеточные беспозвоночные
		Рифей	-----
	Ранний		ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ
		-----	2500
Архейская		Первые ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ (?)	-- 4000 --

Подцарство Одноклеточные (простейшие) – организмы, тело которых состоит из одной клетки, осуществляющей все функции жизнедеятельности

- 70 тыс. видов
- Две основные жизненные формы простейших – **активный трофозоит** с органеллами движения и **неподвижная циста** (при неблагоприятных условиях).
- Среда обитания - везде, где есть вода
- Гетеротрофы (большинство): диффузия, пиноцитоз, фагоцитоз, смешанный тип (жгутиковые)
- Дыхание всей поверхностью (аэробы и анаэробы)
- Раздражимость – таксисы
- Размножение – бесполое (большинство) и половое, сложный цикл развития
- Значение в природе:
 - являются участниками круговорота веществ и энергии в экосистемах (выступают в роли микроконсументов и редуцентов).
 - образуют геологические залежи известняка, мела.
 - В процессе ЕО – паразиты, возбудители заболеваний
 - В цепях питания.

Особенности строения:

- Клетка содержит компоненты и органеллы эукариот; которые обеспечивают все функции (пищеварительные вакуоли, сократительные вакуоли)
- Есть специфические структуры : светочувствительное пятно – глазок, клеточный рот, клеточная глотка, порошица и др.)
- Цитоплазма разделена на два слоя – наружный (эктоплазма) и внутренний – эндоплазму (в нем органеллы и ядро).
- У многих снаружи уплотненный слой цитоплазмы – пелликула (обеспечивает защиту).
- Некоторые образуют защитную капсулу из органических (у раковинных амеб – из псевдохитина) или неорганических (у лучевиков и морских солнечников – из кальция, кремния, стронция и др.) веществ.
- Имеют одно гаплоидное или диплоидное (макронуклеус инфузорий) ядро; есть многоядерные

Многообразия

1. **Тип** саркомастигофоры

– саркодовые

– жгутиковые

2. **Тип** споровики

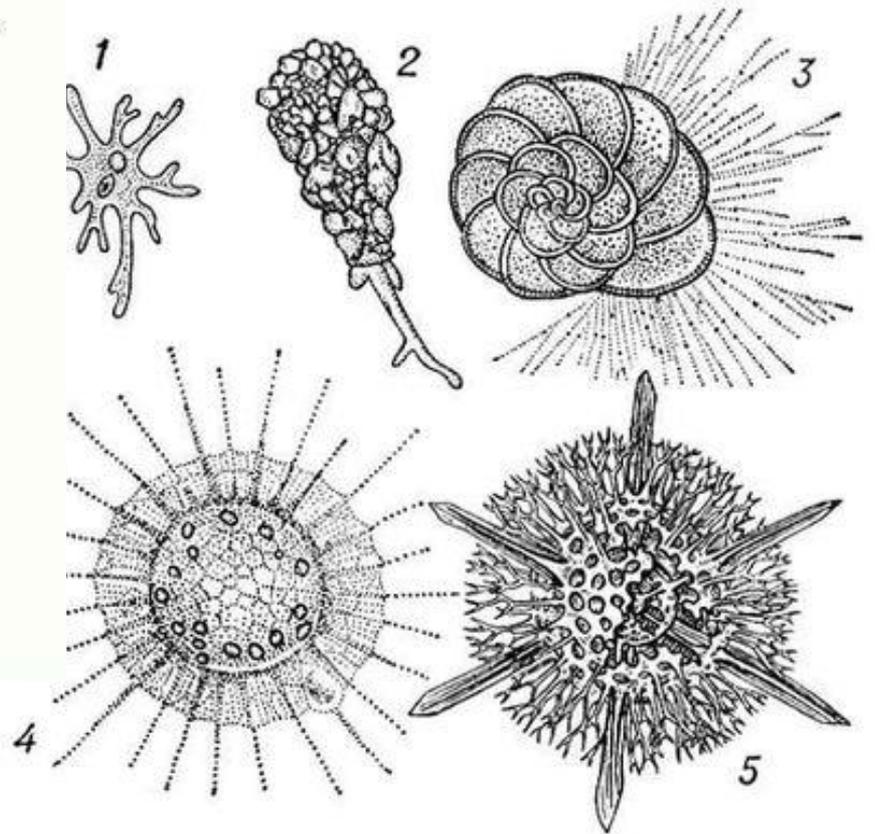
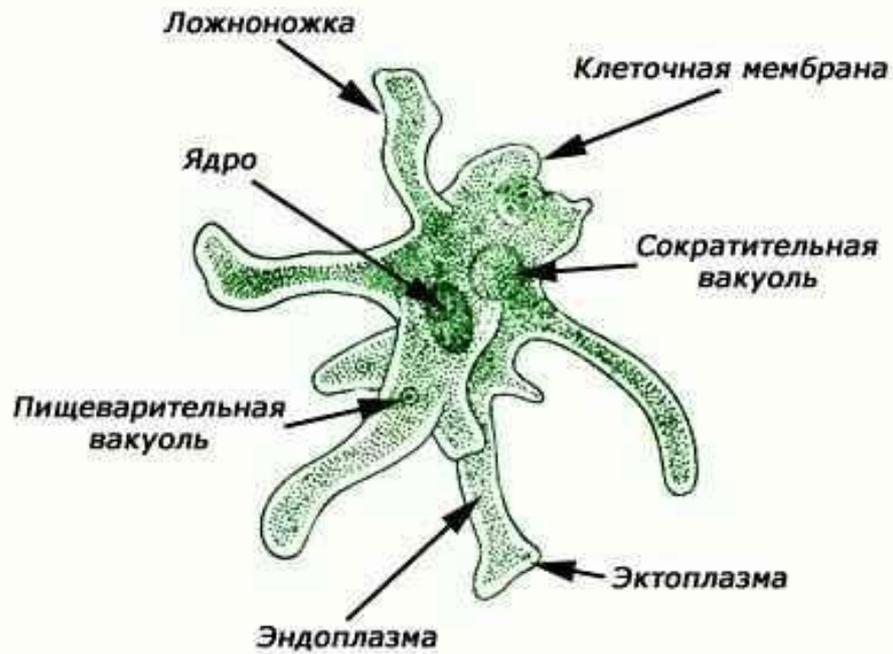
3. **Тип** инфузории

– ресничные

– сосущие

Тип простейших	Класс	Примеры
Сарко-мастигофоры	Саркодовые	Амеба протей (обыкновенная), амеба дизентерийная, радиолярия
	Жгутиковые	Эвглена зеленая, трипаносома африканская, трихомонада, лямблия
Споровики	Кокцидиеобразные	Малярийный плазмодий
Инфузории	Ресничные	Инфузория-балантидий, инфузория-туфелька, инфузория-трубач
	Сосущие	Трихофриоз

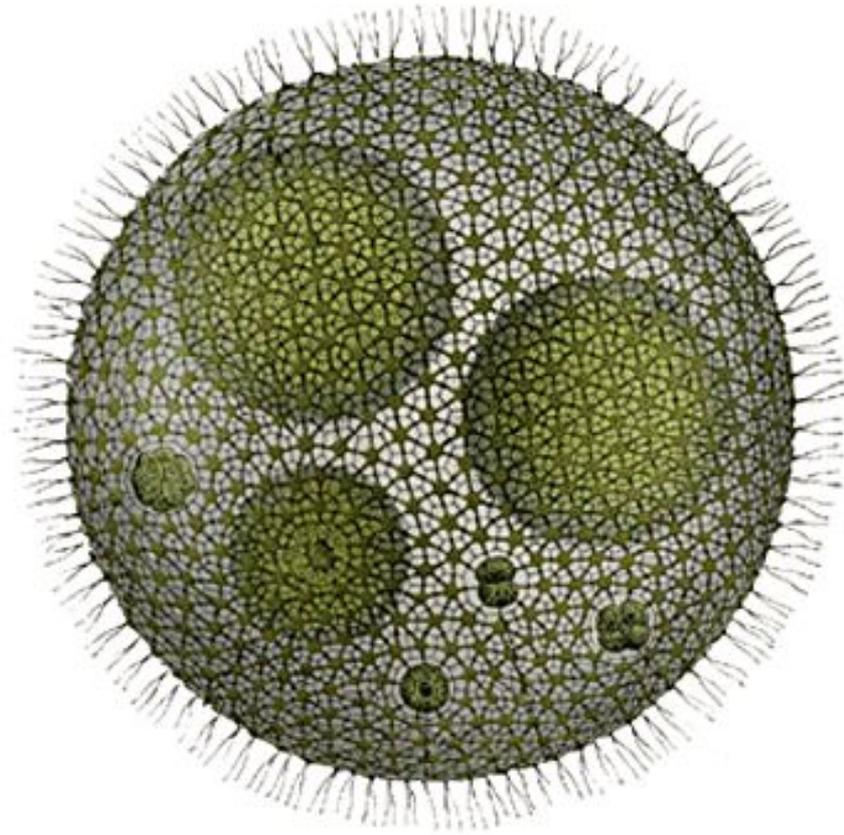
Саркодовые



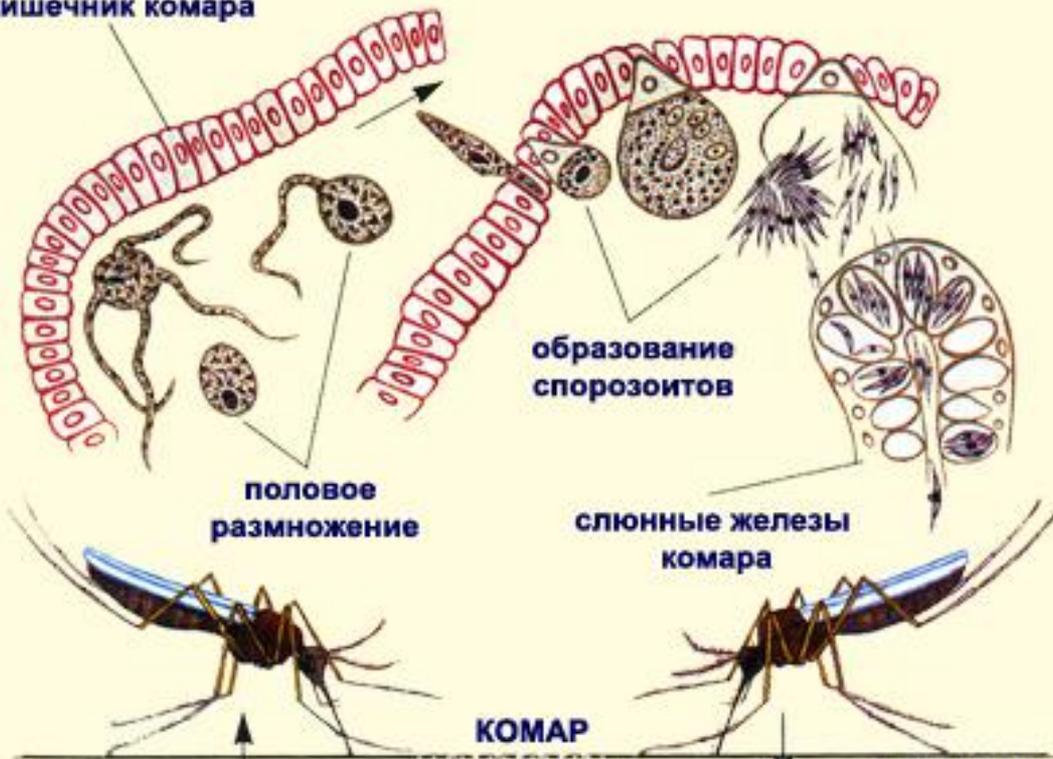
Инфузории



Жгутиковые



кишечник комара



бесполое размножение в крови



бесполое размножение в печени

печень человека



Тип Кишечнополостные — многоклеточные животные с лучевой (радиальной) симметрией тела, развитие - на стадии гастролы.

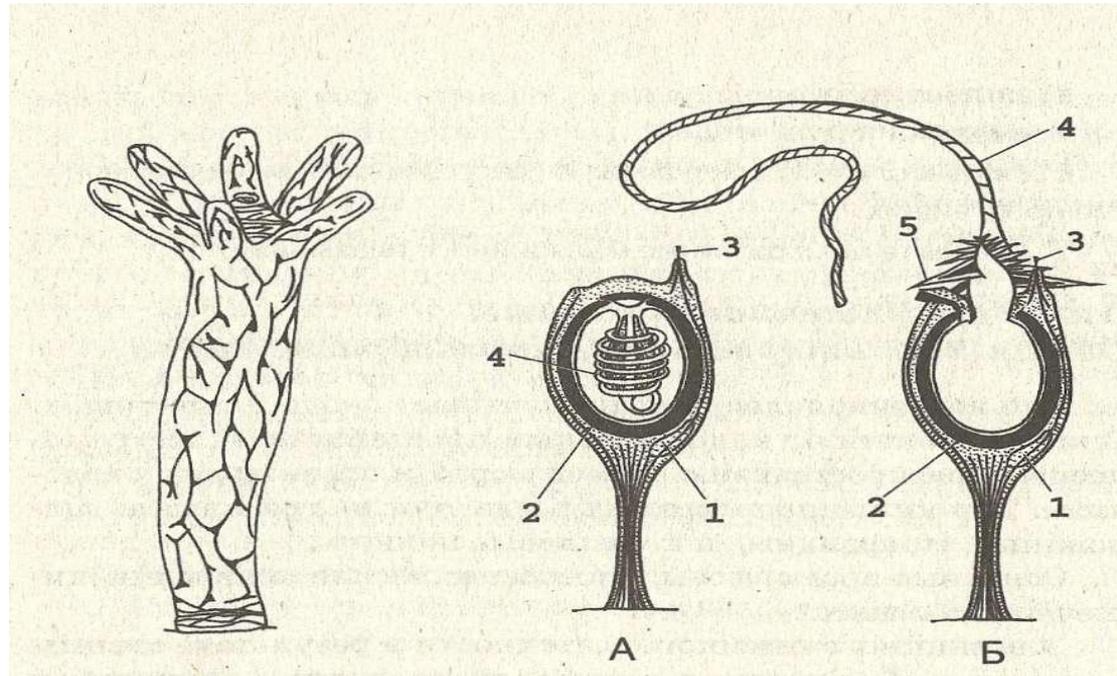
- 10 тыс. видов
- Среда обитания – морские и пресные водоемы
- Лучевая симметрия
- Тело - двуслойный мешок из двух клеточных слоев – наружного (эктодерма) и внутреннего (энтодерма). Между слоями – мезоглея
- Не имеют четко выраженных тканей и органов. Не имеют крови
- Морфологические типы – полипы и медузы.

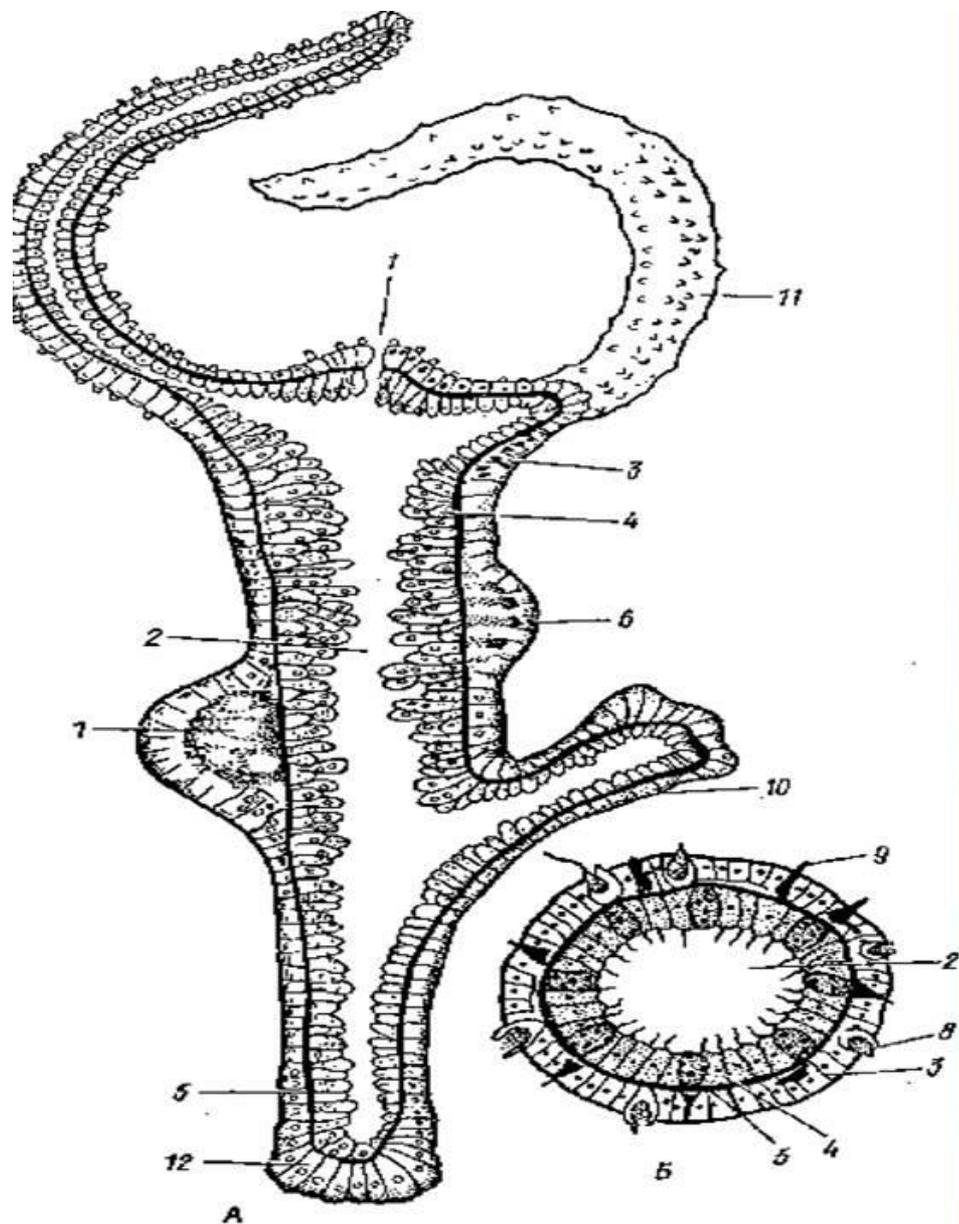
Основные ароморфозы у кишечнополостных:

- возникновение многоклеточности в результате специализации и объединения взаимодействующих между собой клеток
- возникновение двуслойного строения
- возникновение полостного пищеварения
- появление дифференцированных по функциям частей тела
- появление радиальной (лучевой) симметрии

Процесс	Характеристика
Пищеварение	Внутриклеточное и полостное (переваривание пищи происходит в кишечной полости – от этого происходит название типа).
Кровообращение	Отсутствует
Дыхание	Поглощение кислорода всей поверхностью тела
Выделение	Нет специализированных органов выделения. Выделение через наружный слой клеток в воду, через внешний слой – в кишечную полость, затем в воду.
Размножение	<p>Два способа – бесполой и половой. Бесполое (почкование) свойственно только полипам.</p> <p>Половой – с помощью половых органов – гонад. Оплодотворение внешнее. Образование планктонных или ползающих личинок.</p>
Нервная	Сетчатого типа. Есть рефлексy
Органы чувств	У всех имеется осязательная чувствительность, у медуз – световоспринимающие «глаза» и органы равновесия.
Жизненный цикл	Метагенез – закономерное чередование бесполой и половой поколений.
Регенерация	За счет промежуточных клеток

Разновидности клеток (на примере гидры)





Пресноводный полип гидра.

А — продольный;

Б — поперечный срез:

1 — ротовое отверстие,

2 — кишечная полость,

3 — эктодерма,

4 — энтодерма,

5 — мезоглея,

6 — бугорок со сперматозоидами,

7 — бугорок с яйцеклеткой,

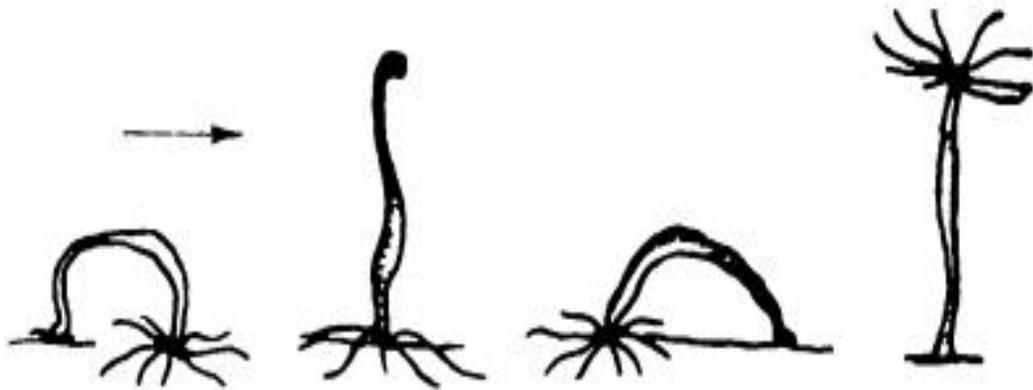
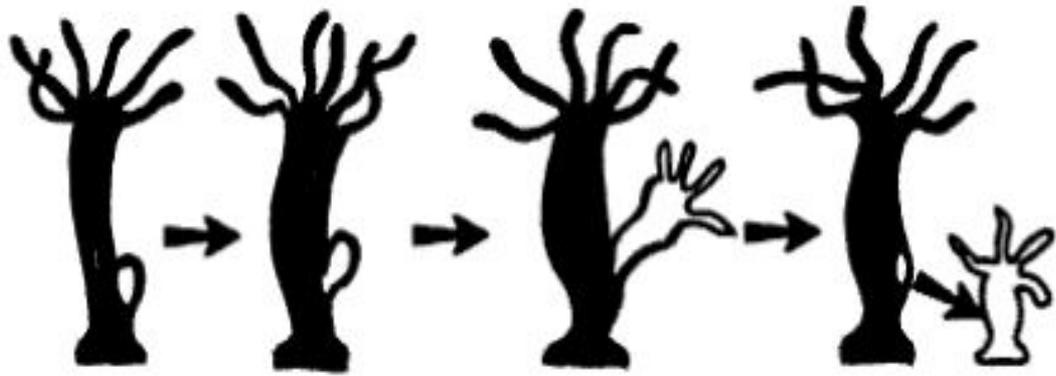
8 — стрекательная клетка,

9 — нервная клетка,

10 — "почка".

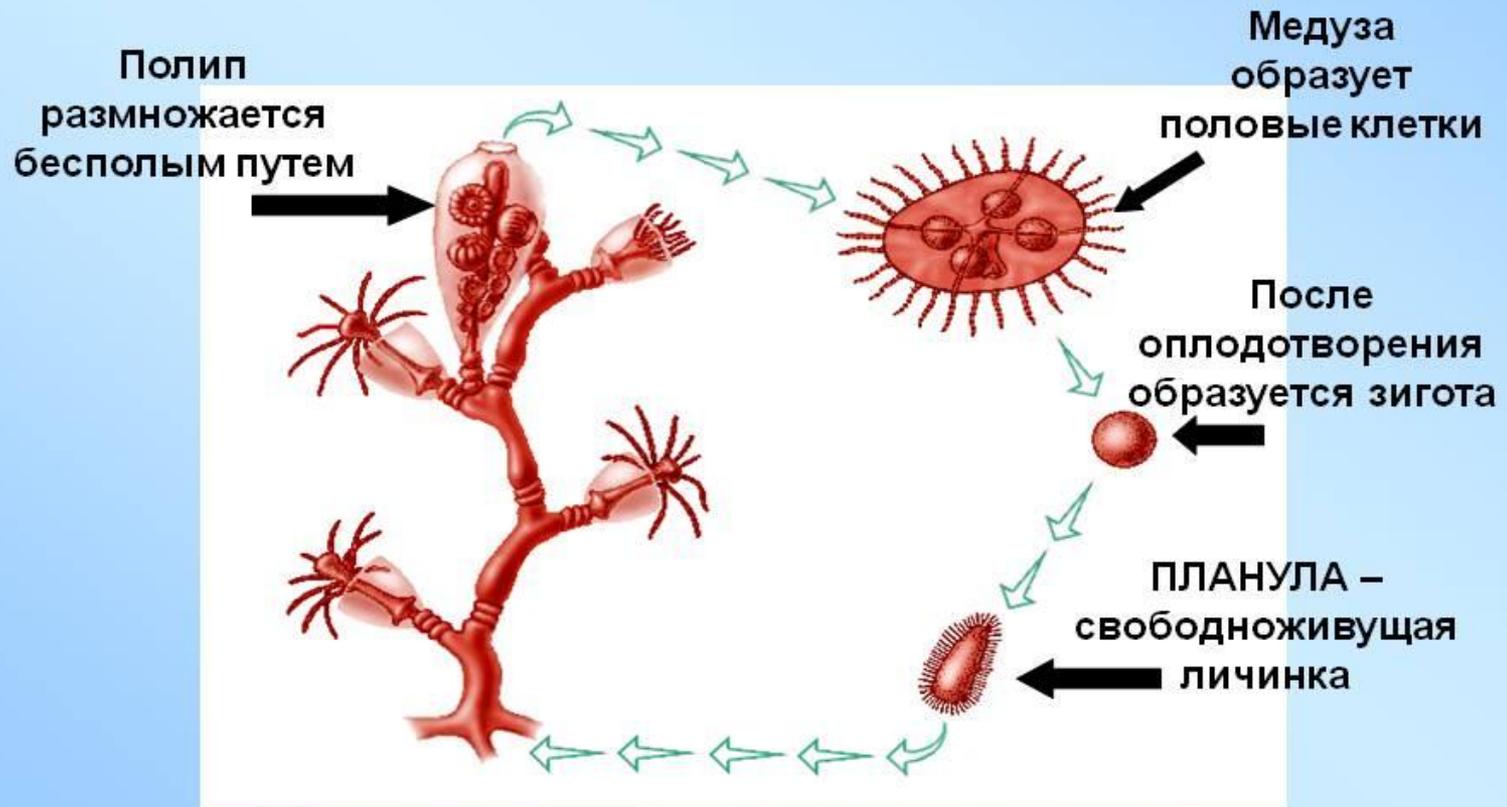
11 — щупальце,

12 — подошва

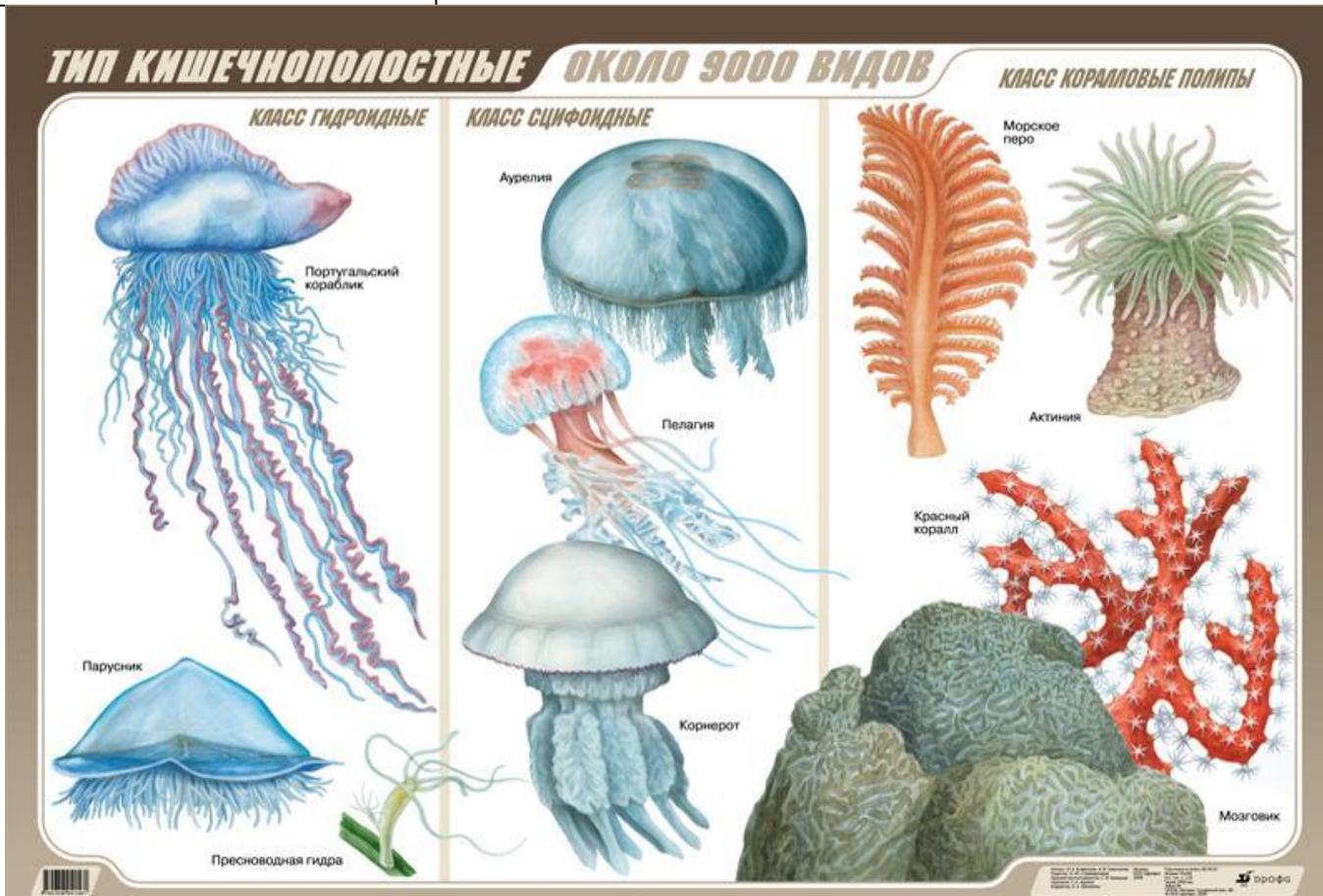


Тип Кишечнополостные

Как происходит чередование поколений у кишечнополостных



Класс	Примеры
Гидроидные	Пресноводные гидры
Сцифоидные	Корнероты, аурелии, цианеи и др.
Коралловые	Актинии, горгонарии, черные кораллы,



Плоские черви (12,5 тыс.) –
двусторонней симметрией тела,
имеющего уплощенную форму



Основные ароморфозы плоских червей:

- развитие в эмбриогенезе третьего зародышевого листка – мезодермы (есть 3 зародышевых листка)
- возникновение мышечной, соединительной, эпителиальной и нервной тканей
- возникновение узловой нервной системы, пищеварительной выделительной и репродуктивной систем органов
- возникновение двусторонней симметрии

Особенности происхождения

Основные характеристики:

- Нет полости тела – внутри паренхима
- Свободноживущие и паразиты
- У паразитов – адаптации (покровы, присоски и дегенерации систем и органов)

Система органов	Характеристика
Покров	Кожно-мускульный мешок
Пищеварительная	Рот, глотка, кишка (и). Слепо замкнута. Пищеварение полостное и клеточное У ленточных паразитов, - отсутствует.
Кровеносная	Отсутствует.
Дыхательная	Отсутствует. Газообмен происходит через все покровы тела (двусторонняя диффузия). Паразиты - анаэробы
Выделительная	Протонефридии – система ветвящихся канальцев, пронизывающих все тело.
Половая	Большинство – гермафродиты (двуполые), т.е. одна и та же особь имеет и мужские половые органы (семенники) и женские (яичники).
Нервная	Узлового лестничного типа. Слабо развита у паразитов.
Органы чувств	Глаза и органы равновесия – у ресничных, у сосальщиков и ленточных червей – отсутствуют органы чувств.
Жизненный цикл	Происходит со сменой 2-х или 3-х хозяев.
Регенерация	Возможна

НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

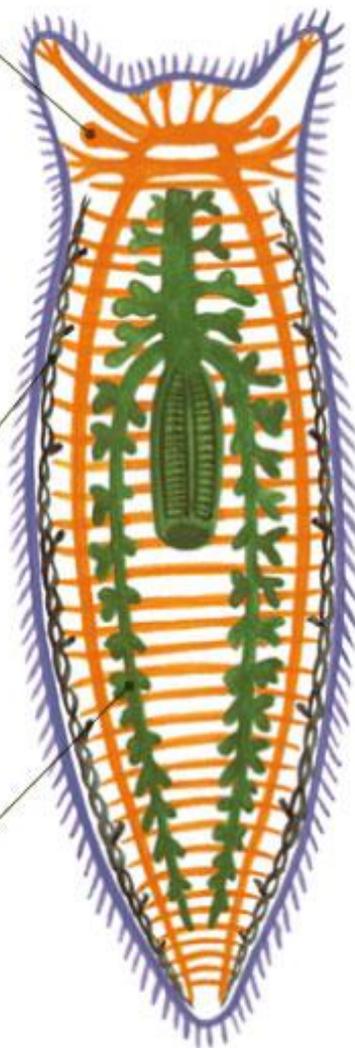
составляют головной нервный узел и отходящие от него нервные стволы, соединенные поперечными перемычками.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

представлена протонефридиями — выпячиваниями покровов.

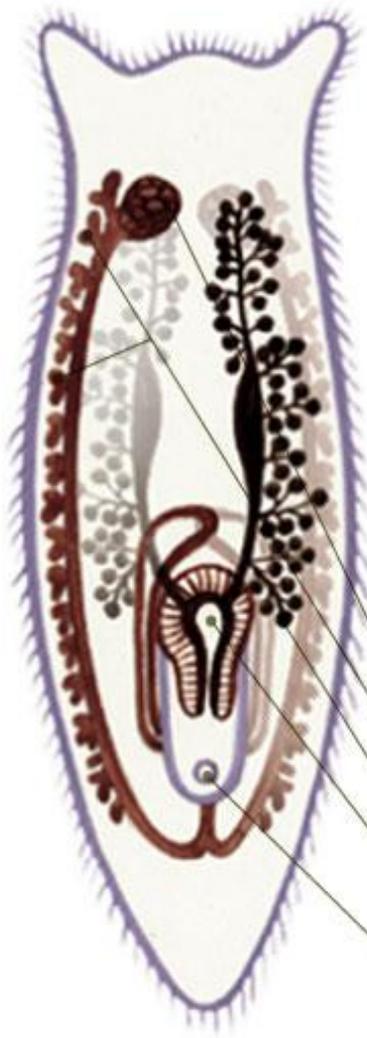
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

состоит из ротового отверстия, глотки и замкнутого кишечника.



ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

Большинство плоских червей — гермафродиты. В яичниках образуются яйцеклетки, в желточниках — желточные клетки, в семенниках — сперматозоиды.



- Яичник
- Желточники
- Семенники
- Совокупительный орган
- Половое отверстие

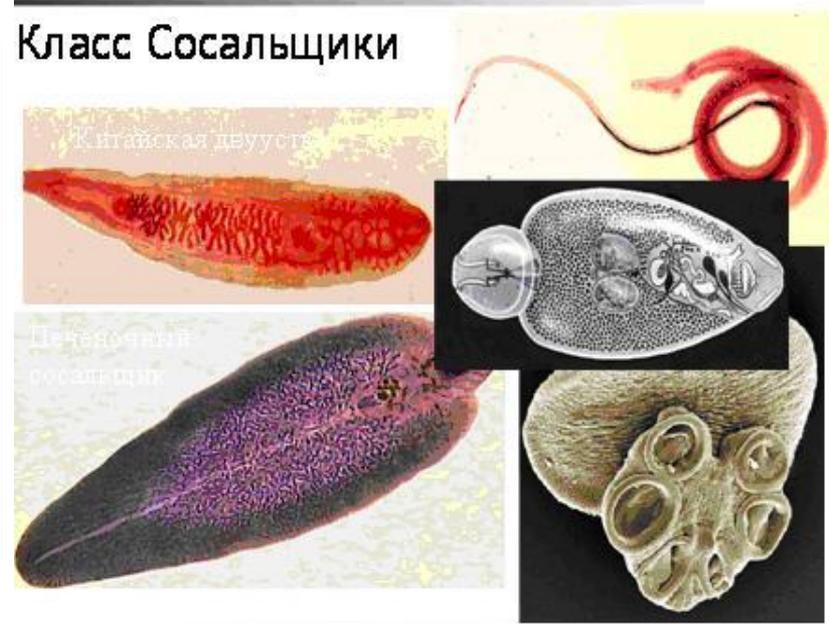


Класс Ресничные

Класс Ленточные



Класс Сосальщнки



Класс	Примеры
Ресничные	Планария (белая, черная...) и др.
Сосальщнки	Печеночный сосальщик, печеночная двуустка, кошачья двуустка
Ленточные	Бычий цепень, свиной цепень, широкий лентец, эхинококк,

Значение животных типа Плоские черви

Компоненты природных сообществ – биоценозов

Паразиты человека, животных

Лабораторные животные

Класс	Органы прикрепления	Покровы	Пищеварительная система	Органы чувств	Тип развития
Ресничные	Нет	Не имеют кутикулы	Развита	Имеют глаза и органы равновесия	Без смены хозяев, прямой
Сосальщики	Имеют присоски	Имеют <u>кутикулу</u>	Слабо развита	Нет	Со сменой хозяев, непрямой
Ленточные	Имеют присоски и крючочки	Имеют кутикулу	Отсутствует	Нет	Со сменой хозяев, непрямой

*Особенности
паразитических
червей*

- **Имеют органы прикрепления**
- **Имеют защитные покровы**
- **Недоразвиты многие органы**
- **Обладают высокой
плодовитостью**

Основные понятия

Паразитизм – форма взаимоотношений двух различных организмов, носящая антагонистический характер, когда один из них (паразит) использует другого (хозяин) в качестве среды обитания.

Цикл развития – чередование поколений.

Основной хозяин – организм, в котором паразит размножается половым путем.

Промежуточный хозяин – организм, в котором паразит не размножается половым путем.

Геогельминт – яйца и личинки развиваются в воде, почве.

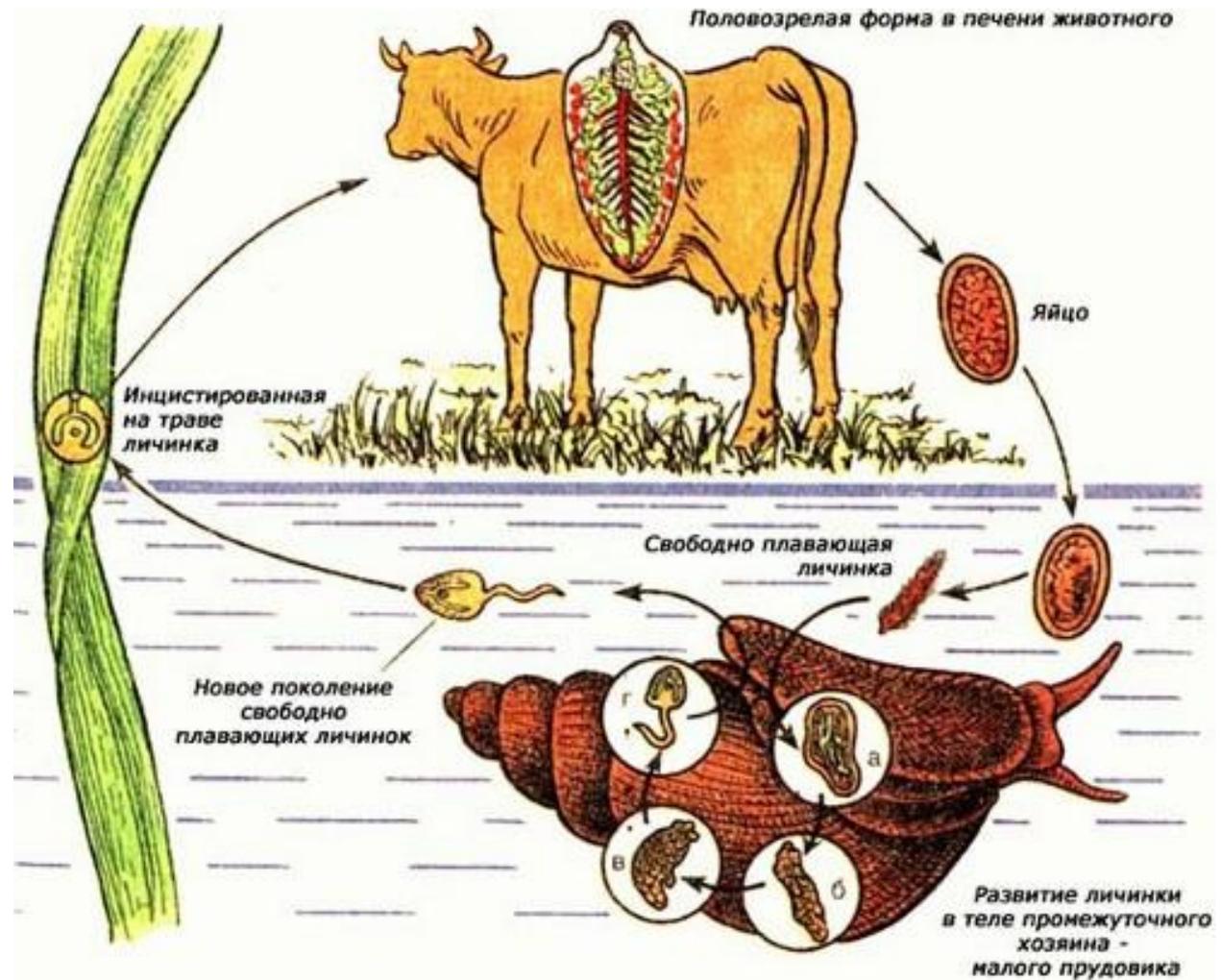
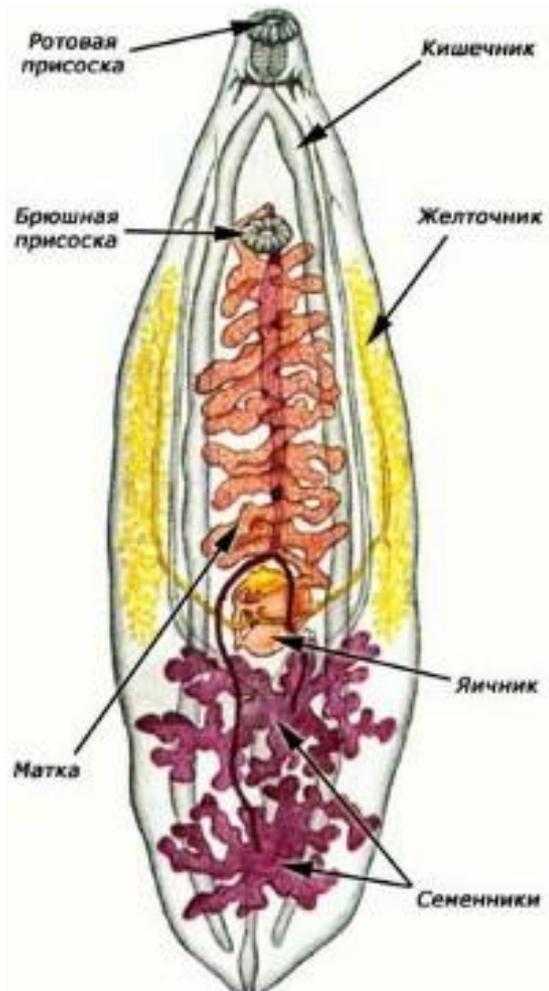
Биогельминт – гельминтоз со сменой хозяев.

Способы заражения – наиболее вероятный путь проникновения паразита в тело хозяина.

Профилактика – меры предосторожности для избегания заражения.

	Печеночный сосальщик	Бычий цепень
1	Яйцо развивается в воде.	Яйца выводятся с фекалиями окончательного хозяина.
2	Из яйца выходит личинка.	Яйца проглатываются крупным рогатым скотом (промежуточный хозяин) и из них образуются шарообразные личинки с крючьями.
3	Личинка внедряется в моллюска – малого прудовика (промежуточный хозяин).	Личинки попадают в мышцы тела животного, где образуют финны (пузырьки), с ввернутой внутрь головкой и шейкой червя.
4	Из моллюска выходит плавающая хвостатая личинка, которая прикрепляется к растениям и превращается в цисту.	Заражение человека происходит при поедании плохо проваренного или прожаренного зараженного мяса.
5	Цисты проглатываются животными или человеком (окончательные хозяева) и развиваются во взрослого червя.	Финна попадает в организм человека и превращается в половозрелую форму.
6	Взрослый червь размножается половым путем, откладывая яйца.	По мере роста образуются новые членики. В каждом членике есть половой аппарат, где созревают новые яйца. Членики отрываются и с испражнениями выходят наружу.
7	Приспособления к паразитическому образу жизни: появление кутикулы, развитие присосок, большая плодовитость, смена хозяев, способность к анаэробному дыханию.	Приспособления к паразитическому образу жизни: наличие кутикулы, присосок, крючков, большая плодовитость, отсутствие пищеварительной системы, смена хозяев, способность к анаэробному дыханию.

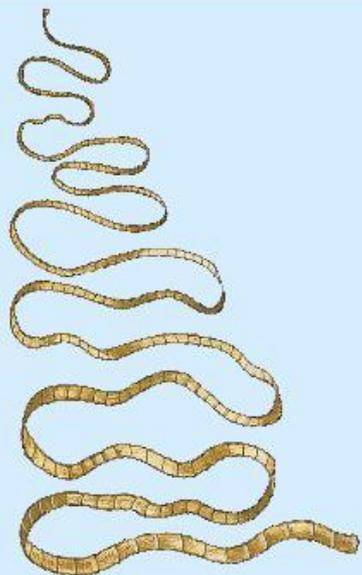
Печеночный сосальщик - эндопаразит



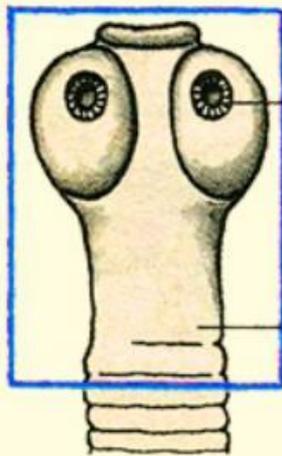
Постоянный хозяин (окончательный) - КРС

Промежуточный хозяин – малый прудовик

Бычий цепень

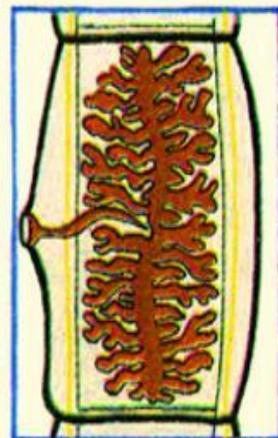


головка с присосками

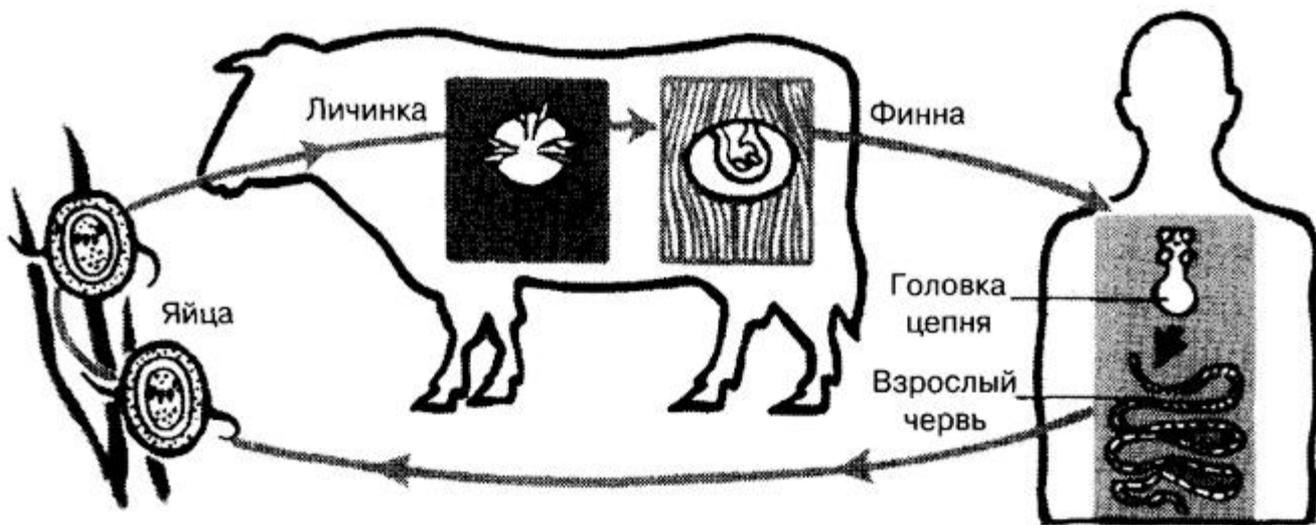
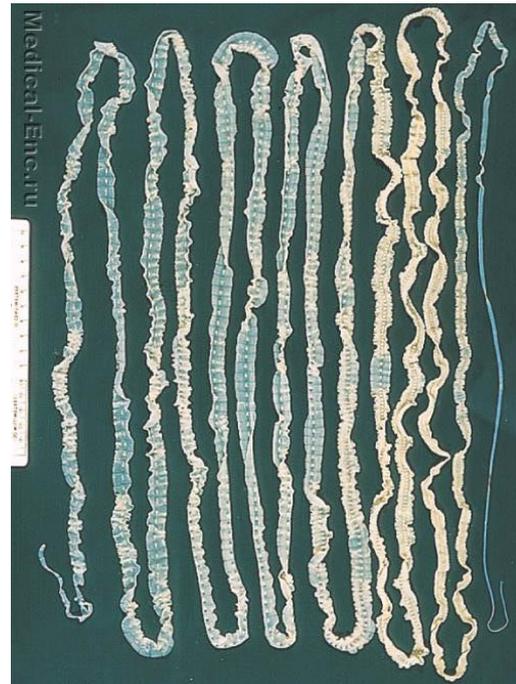


присоска

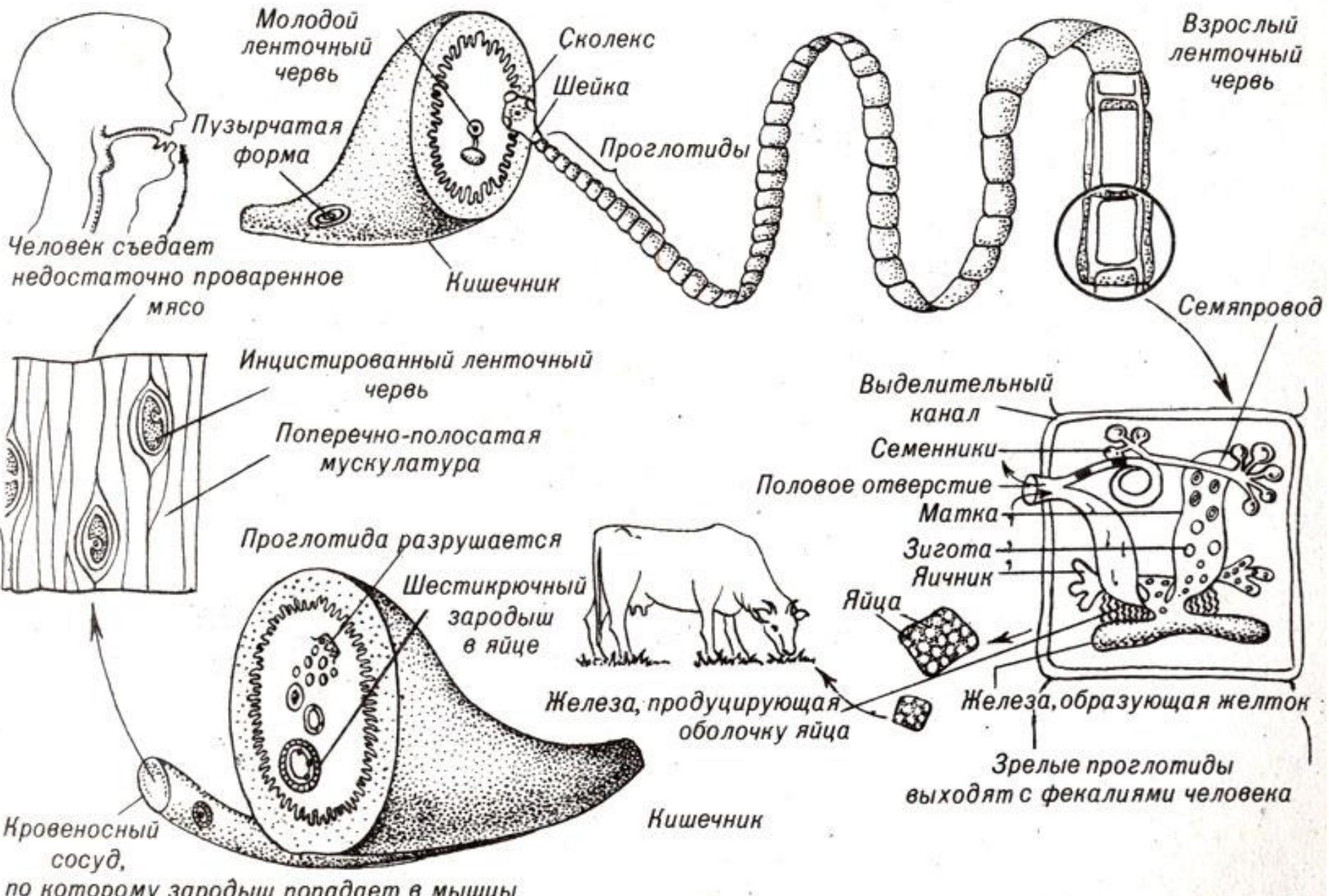
шейка



зрелый членик, наполненный яйцами



Цикл развития бычьего цепня



Профилактика:

- Соблюдение личной гигиены
- Кипятить воду
- Прожаривать и проваривать мясо
- Приобретать мясо, прошедшее ветеринарный контроль
- Для разделки мяса отдельные доски и ножи