

Эволюция строения и функций органов и их систем

1. ПОКРОВЫ ТЕЛА.

У ОДНОКЛЕТОЧНЫХ – ОБОЛОЧКА



У МНОГОКЛЕТОЧНЫХ :

- БЕСПОЗВОНОЧНЫХ- ЭПИТЕЛИЙ

(СЛОЙ ИЛИ СЛОИ УДЛИНЕННЫХ КЛЕТОК)- У ЧЕРВЕЙ

+ КУТИКУЛА С СОЛЯМИ КАЛЬЦИЯ – РАКОВИНЫ, ПАНЦИРЬ.

-ХОРДОВЫХ –

**КОЖА=ЭПИДЕРМИС+ДЕРМА+ПОДКОЖНАЯ
ЖИРОВАЯ КЛЕТЧАТКА С ЧЕШУЕЙ,
СЛИЗЬЮ, ПЕРЬЯМИ, ВОЛОСАМИ,
ЖЕЛЕЗАМИ, РОГАМИ, КОПЫТАМИ,
КОГТЯМИ, НОГТЯМИ**

2. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

НАРУЖНЫЙ СКЕЛЕТ+мышцы

- Кожно-мускульный мешок
 - Хитиновый панцирь
 - Известковый скелет
- «+» защищает все органы, прочный
- «-» не растет вместе, тяжелый, ограничивает размер

ВНУТРЕННИЙ СКЕЛЕТ+мышцы

- -ХРЯЩЕВОЙ или КОСТНЫЙ
 - Хорда
- скелет
=позвоночник+череп+конечности
- «+» легкий, растет вместе, подвижный
- «-» защита не всех органов

функции: опора, защита, движение, перемещение.

ПОЛОСТИ ТЕЛА ЖИВОТНЫХ

ПОЛОСТЬ ТЕЛА – пространство, расположенное между стенками тела и внутренними органами

- 1) Первичная** (впервые у круглых червей) – заполнена жидкостью, форму тела, транспорт веществ,
- 2) Вторичная** - в ней органы не омываются жидкостью и отделены от нее стенками
- 3) У животных с внутренним скелетом** полости образованы костями для защиты внутренних органов

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

В зависимости от размера и среды обитания:

поверхностью тела,

Простейшие,

Губки,

Кишечнополостные,

Плоские и

круглые

Черви;

частично

у амфибий

через кожу

жабрами,

Морские

кольчатые

черви,

водные

моллюски,

ракообразные;

ланцетники,

миноги,

миксины,

рыбы

легкими,

трахеями

моллюски,

скорпионы,

насекомые,

пауки;

амфибии,

рептилии,

птицы,

звери

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА

1. ВПЕРВЫЕ У КОЛЬЧАТЫХ ЧЕРВЕЙ – СОСУДЫ
2. ВПЕРВЫЕ У МОЛЛЮСКОВ – СЕРДЦЕ
3. НЕЗАМКНУТАЯ: У МОЛЛЮСКОВ И ЧЛЕНИСТОНОГИХ
ЗАМКНУТАЯ: У КОЛЬЧАТЫХ ЧЕРВЕЙ, ХОРДОВЫХ
1. КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ:
ОДИН – У РЫБ, ДВА – У АМФИБИЙ, РЕПТИЛИЙ, ПТИЦ, ЗВЕРЕЙ
1. СЕРДЦЕ : СКОЛЬКО КАМЕР В НЕМ? 2,3,4
2. СМЕШИВАЕТСЯ ЛИ В СЕРДЦЕ КРОВЬ АРТЕРИАЛЬНАЯ И ВЕНОЗНАЯ?

КРОВЬ = ПЛАЗМА + КЛЕТКИ
вода, эритроциты,
минеральные соли, лейкоциты,
питательные вещества тромбоциты

Кровь: артериальная и венозная

**Функции: транспортная, защитная,
регуляторная**

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА:

**1. У ОДНОКЛЕТОЧНЫХ – ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ
ВАКУОЛИ**

**2. У МНОГОКЛЕТОЧНЫХ – КИШЕЧНАЯ ПОЛОСТЬ
(киш-пол),
КИШЕЧНИК и его отделы, ЖЕЛЕЗЫ (у плоских
червей).**

**ОРГАНЫ: РОТ (ЗУБЫ, ЯЗЫК) – ГЛОТКА - ЗОБ -
ПИЩЕВОД - ЖЕЛУДОК - КИШЕЧНИК -
АНАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ (впервые у круглых
червей).**

**ЖЕЛЕЗЫ: СЛЮННЫЕ, ПЕЧЕНЬ,
ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ.**

**ФУНКЦИИ: ОБРАБОТКА ПИТАТЕЛЬНЫХ
ВЕЩЕСТВ И ВСАСЫВАНИЕ ИХ В КРОВЬ**

МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (ОРГАНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ):

Выделение продуктов обмена происходит

- У одноклеточных – ?
 - У губок и кишечнополостных – ?
 - У плоских червей впервые появляется (воронка+извилистые трубочки-канальцы +поры)
 - У кольчатых (2 воронки+каналец+2 поры) в каждом сегменте тела
 - У моллюсков впервые ПОЧКА (1 или 2)+каналы
 - У позвоночных – 2 почки(извитые канальцы+сосуды)+2 мочеточника+ мочевой пузырь (?) +отверстие
- выделяется- МОЧА = ?

НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ОРГАНЫ ЧУВСТВ.

1.ОРГАНЫ НС:

У БЕСПОЗВОНОЧНЫХ - НЕРВЫ, НЕРВНЫЕ УЗЛЫ

**У ПОЗВОНОЧНЫХ - НЕРВЫ, СПИННОЙ, ГОЛОВНОЙ
МОЗГ**

СОСТОЯТ ИЗ НЕРВНЫХ КЛЕТОК – НЕЙРОНОВ

Строение головного мозга зависит от среды обитания!

**Включает отделы: продолговатый, мозжечок, средний,
промежуточный и передний (БП).**

2. РАЗДРАЖИМОСТЬ, РАЗДРАЖИТЕЛЬ

РЕФЛЕКС (ВРОЖДЕННЫЕ, ПРИОБРЕТЕННЫЕ)

ИНСТИНКТ

ОРГАНЫ ЧУВСТВ У ЖИВОТНЫХ:

<u>ЧУВСТВО</u>	<u>РАЗДРАЖИТЕЛЬ</u>	<u>ОРГАН ЧУВСТВ</u>
ЗРЕНИЕ	СВЕТ, ЦВЕТ	ГЛАЗА
СЛУХ	КОЛЕБАНИЯ воздуха, воды	УХО
ОБОНЯНИЕ	ЛЕТУЧИЕ ВЕЩЕСТВА	НОС, НА ТЕЛЕ
РАВНОВЕСИЕ	ПОЛОЖЕНИЕ ТЕЛА	ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АППАРАТ
ОСЯЗАНИЕ	ПРИКОСНОВЕНИЕ, ДАВЛЕНИЕ, БОЛЬ, ТЕПЛО, ХОЛОД	КОЖА
ВКУС	РАСТВОРЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА	ЯЗЫК, НА ТЕЛЕ
У РЫБ	ТЕЧЕНИЕ ВОДЫ	БОКОВАЯ ЛИНИЯ

ОРГАНЫ РАЗМНОЖЕНИЯ.

Впервые появляются у плоских червей.

ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ И ПРОТОКИ, органы для спаривания (не у всех)

Располагаются в одном организме у **ГЕРМАФРОДИТОВ**

В разных – у **РАЗДЕЛЬНОПОЛЫХ**

Образуются половые клетки – **ГАМЕТЫ** (м и ж)

Их слияние – **ОПЛОДОТВОРЕНИЕ** бывает:

Наружное или внутреннее.

Его результат – оплодотворенное **ЯЙЦО**, покрытое оболочкой слизистой (у водных), кожистой (у змей и ящериц), скорлуповой (черепах, крокодилов, птиц) или развивающееся в теле самки (у млекопитающих).

РАЗВИТИЕ ЛИЧИНКИ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ или **ЖИВОРОЖДЕНИЕ**

РАЗМНОЖЕНИЕ –

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ:

БЕСПОЛЫЙ

- ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ (ПРОСТЕЙШИЕ)
- ПОЧКОВАНИЕ (ПОЛИПЫ)

ПОЛОВОЙ

СЛИЯНИЕ ГАМЕТ

РАЗМНОЖАЮТСЯ:

ТОЛЬКО ПОЛОВЫМ – ВСЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ,
МОЛЛЮСКИ, ЧЛЕНИСТОНОГИЕ, ЧЕРВИ.

И БЕСПОЛЫМ И ПОЛОВЫМ – ПРОСТЕЙШИЕ, ГУБКИ,
КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

РАЗВИТИЕ ЖИВОТНЫХ:

- БЕЗ ПРЕВРАЩЕНИЯ = НЕПОЛНЫЙ ПРЯМОЙ
 1. ТРИ СТАДИИ: ЯЙЦО-ЛИЧИНКА – ВЗРОСЛАЯ ОСОБЬ
 2. У позвоночных, свободно живущих, моллюсков, ракообразных, паукообразных, насекомых и др.
- С ПРЕВРАЩЕНИЕМ= ПОЛНЫЙ НЕПРЯМОЙ
 1. ЧЕТЫРЕ СТАДИИ: ЯЙЦО-ЛИЧИНКА-КУКОЛКА-ВЗРОСЛАЯ ОСОБЬ
 2. У паразитических, ведущих сидячий образ жизни, многих насекомых, бесхвостых амфибий