

## **Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

За верное выполнение каждого из заданий 1-22 выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий 23-27 выставляется 2 балла.

За ответы на задания 23-24 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За ответ на задание 25-27 выставляется 1 балл.

За ответы на задания 28-31 выставляется 3 балла.

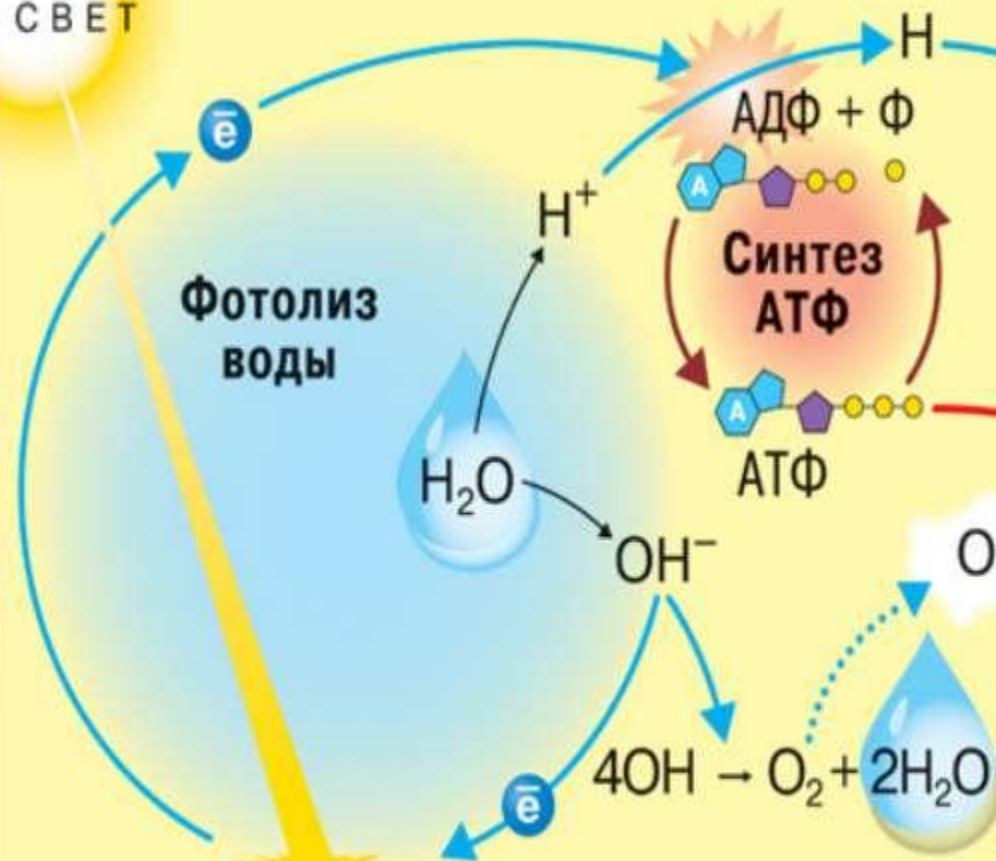
За ответ 32 задания 2 балла

Задания с развернутым ответом оцениваются двумя экспертами с учетом правильности и полноты ответа.



# ФОТОСИНТЕЗ

СВЕТ



СВЕТОВАЯ ФАЗА (в гранах хлоропласта)

$CO_2$



ТЕМНОВАЯ ФАЗА (в строме хлоропласта)



# Фазы фотосинтеза: таблица сравнений

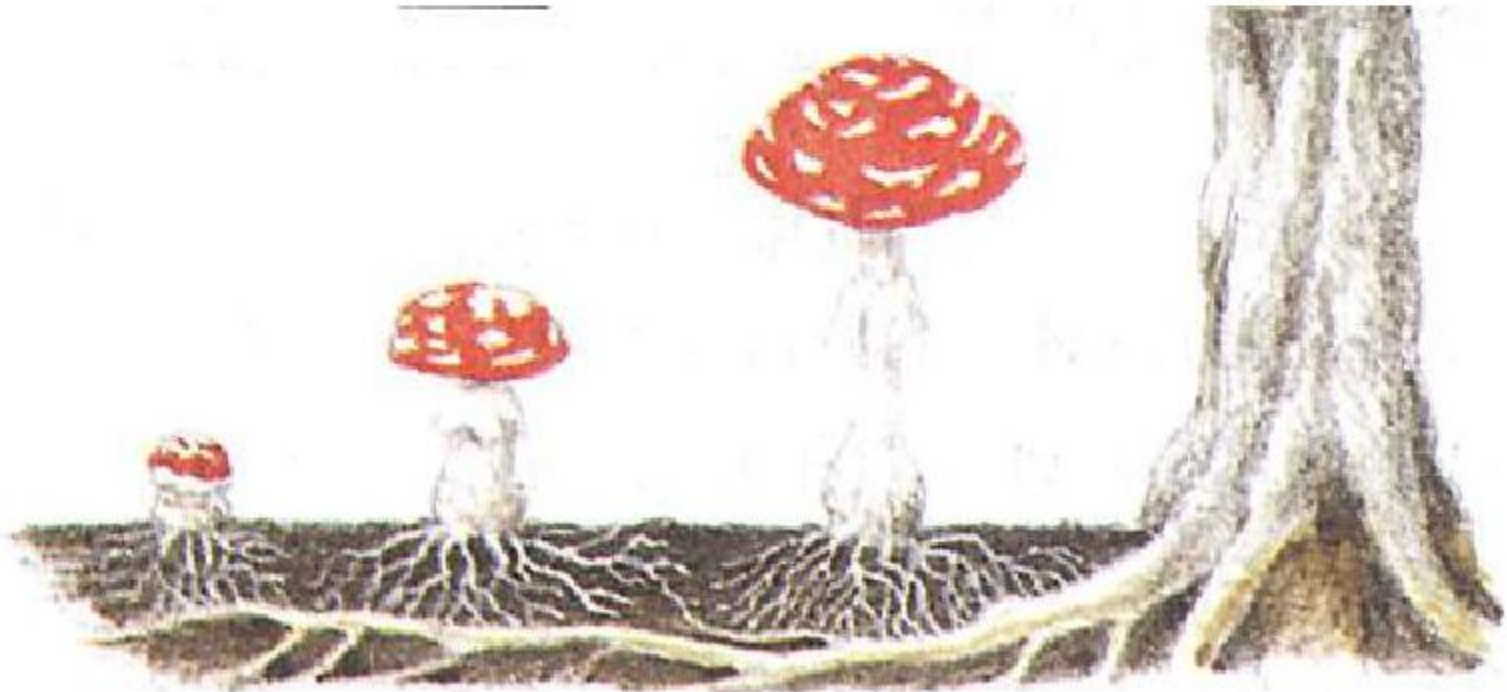
<i>Критерии сравнения</i>	<i>Световая фаза</i>	<i>Темная фаза</i>
Солнечный свет	Обязателен	Необязателен
Место протекание реакций	Граны хлоропласта	Строма хлоропласта
Зависимость от источника энергии	Зависит от солнечного света	Зависит от АТФ и НАДФ•Н <sub>2</sub> , образованных в световой фазе и от количества СО <sub>2</sub> из атмосферы
Исходные вещества	Хлорофилл, белки-переносчики электронов, АТФ-синтетаза	Углекислый газ
Суть фазы и что образуется	Выделяется свободный О <sub>2</sub> , образуется АТФ и НАДФ•Н <sub>2</sub>	Образование природного сахара (глюкозы) и поглощение СО <sub>2</sub> из атмосферы

Отличительный признак Царство грибов-это строение их вегетативного тела. Это *грибница* или *мицелий*, состоящий из тонких ветвящихся нитей *гиф*.



# Питание грибов

- Микориза (грибокорень) – переплетение корней растений и гифов грибов



## Двудольные



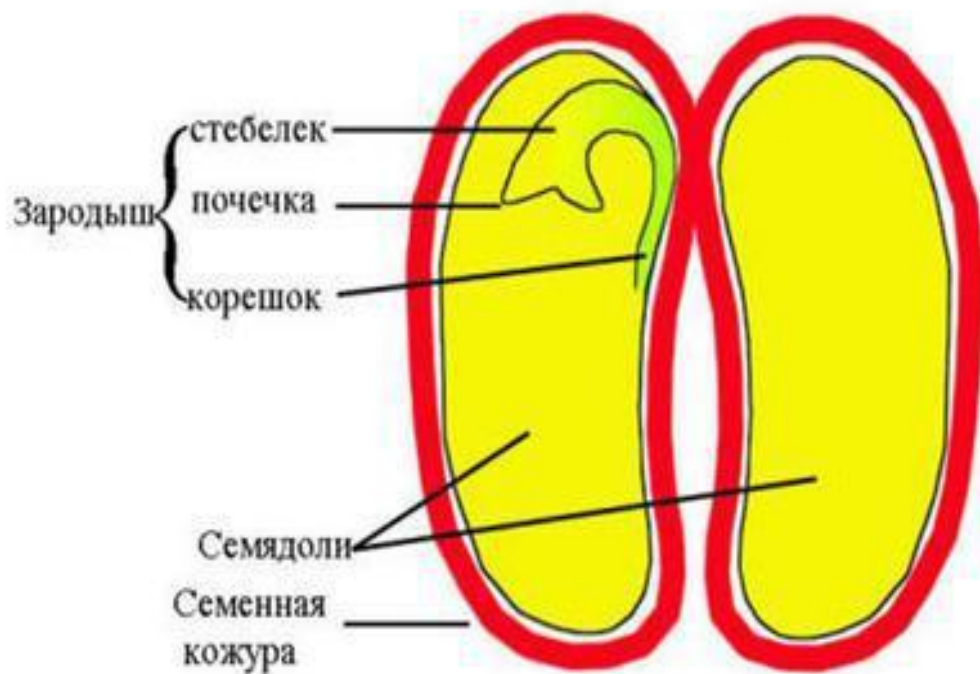
## Однодольные



162. Признаки растений классов двудольных и однодольных растений

# 2 семядоли

# 1 семядоля





# ТИПЫ ЖИЛКОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ

Жилки - проводящие пучки листьев.

двудольные растения

однодольные растения

сетчатое жилкование

пальчатое

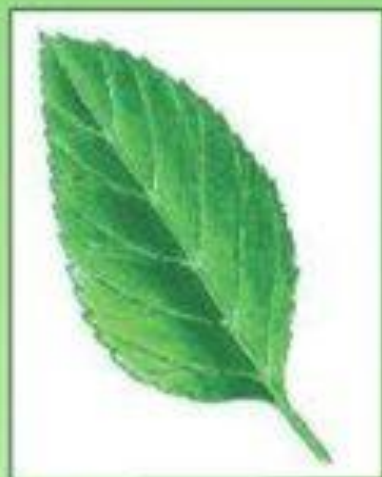
перистое

параллельное

дуговое



Пальчатое жилкование, если главные жилки отходят от основания листовой пластинки (клён, ревен, манжетка).



Перистое жилкование, если от главной жилки отходят более мелкие (дуб, осина, вяз, липа).



Параллельное жилкование – жилки располагаются параллельно друг другу (пшеница, кукуруза, лук, рожь).



Дуговое жилкование – жилки располагаются по дуге (ландыш).

# КОРНЕВАЯ СИСТЕМА



## Стержневая

- Главный корень четко выражен (фасоль, клен).
- Образована главным и боковыми корнями.
- Характерна для двудольных (искл. подорожник большой).



## Мочковатая

- Главный корень развит слабо или отсутствует (пшеница, лук).
- Образована придаточными и боковыми корнями.
- Характерна для однодольных.



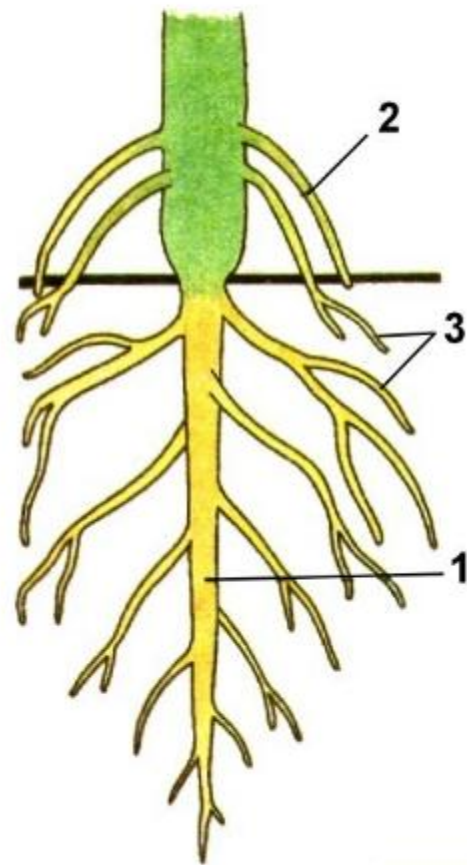
# Типы корней

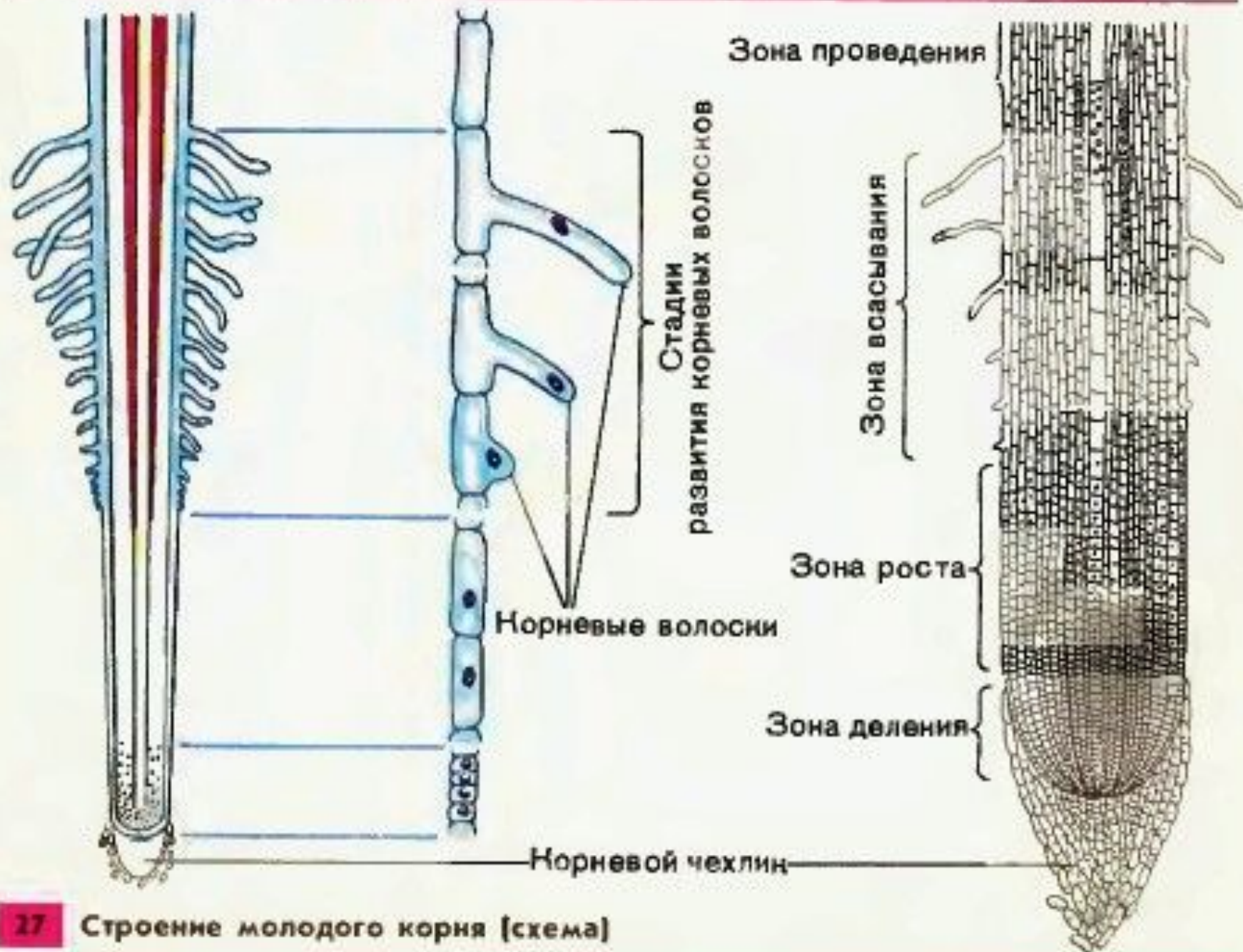
Существует 3 вида корней:

**Главный корень** — корень, развивающийся из зародышевого корешка.

**Придаточные корни** — образуются на стеблях, а у некоторых растений и на листьях.

**Боковые корни** — отходят от главного и придаточного корня.





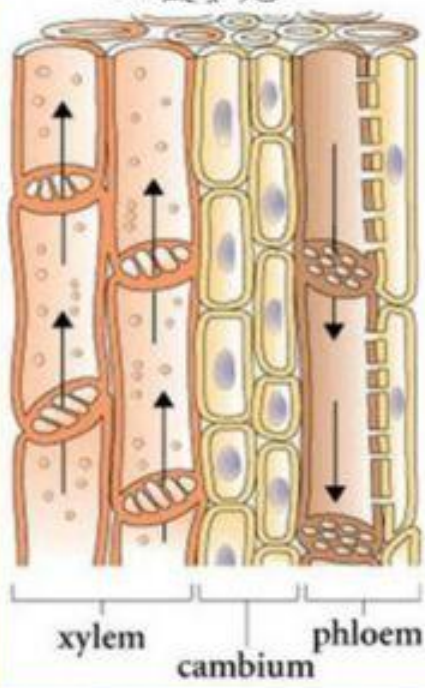
# ПРОВОДЯЩИЕ ТКАНИ

Древесина (1)  
(ксилема)



Луб (2)  
(флоэма)

Двигается вода с растворенными минеральными веществами снизу вверх (от корней к листьям – восходящий ток).



Двигается вода с растворенными органическими веществами сверху вниз (от листьев в корни – нисходящий ток).

# Общая характеристика паукообразных



- Обитают ... на суше.
- Дыхание ... трахейно-лёгочное.
- Тело состоит из ... головогруды и брюшка или слитное.
- Ходильных ног ... 4 пары.
- Усики ... отсутствуют.
- Глаза ... простые.
- Основные отряды: ... пауки, скорпионы, клещи.
- Насчитывается ... 60 тысяч видов.



# Общая характеристика насекомых

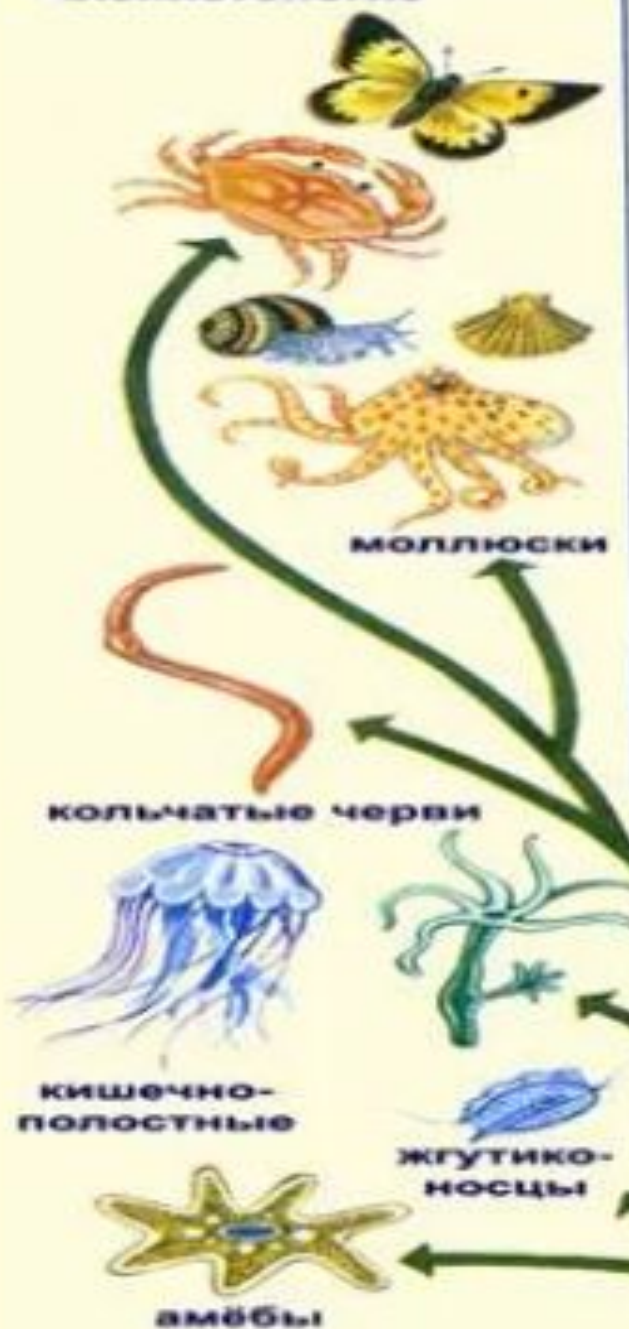
- Тело разделено на голову, грудь, брюшко
- На груди – 3 пары ног и крылья (у большинства)
- Хитиновый покров
- Органы дыхания – трахеи
- Кровеносная система – незамкнутая
- Нервная система узлового типа



первичноротые

вторичноротые

членистоногие



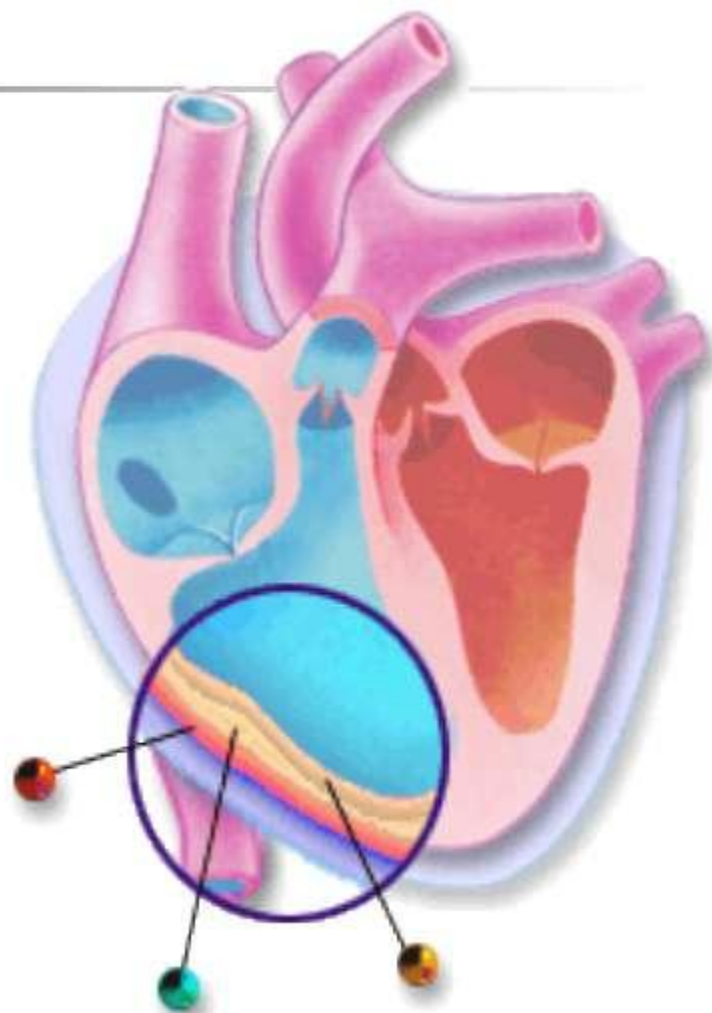
игольчатые



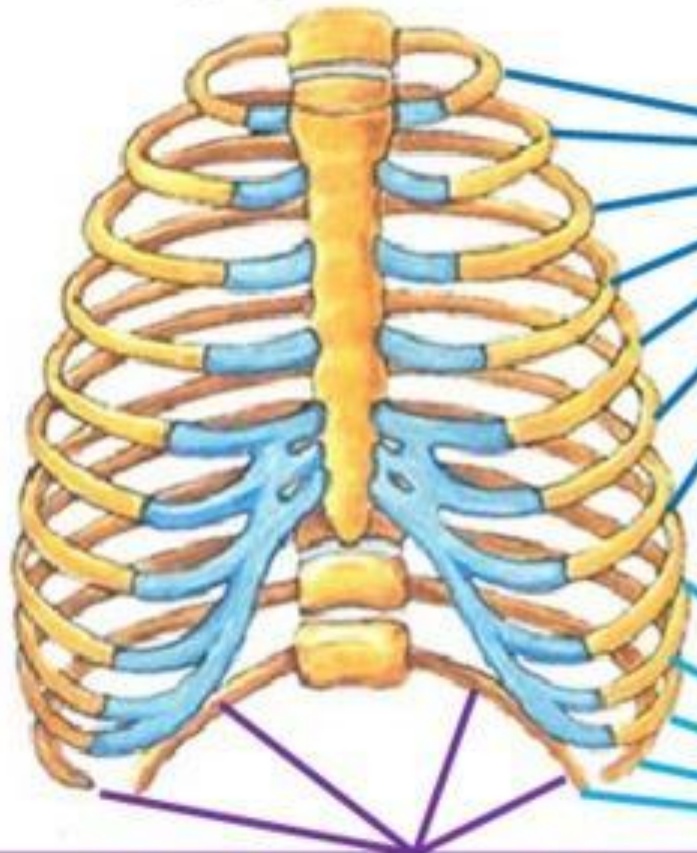


## СЛОИ СЕРДЦА

- ④ **Эпикард** – наружный серозный слой, покрывает сердце (срастается с перикардом);
- ④ **Миокард** - средний мышечный слой, образованный поперечнополосатой сердечной мышцей. **Эндокард** - внутренний слой



# Грудная клетка



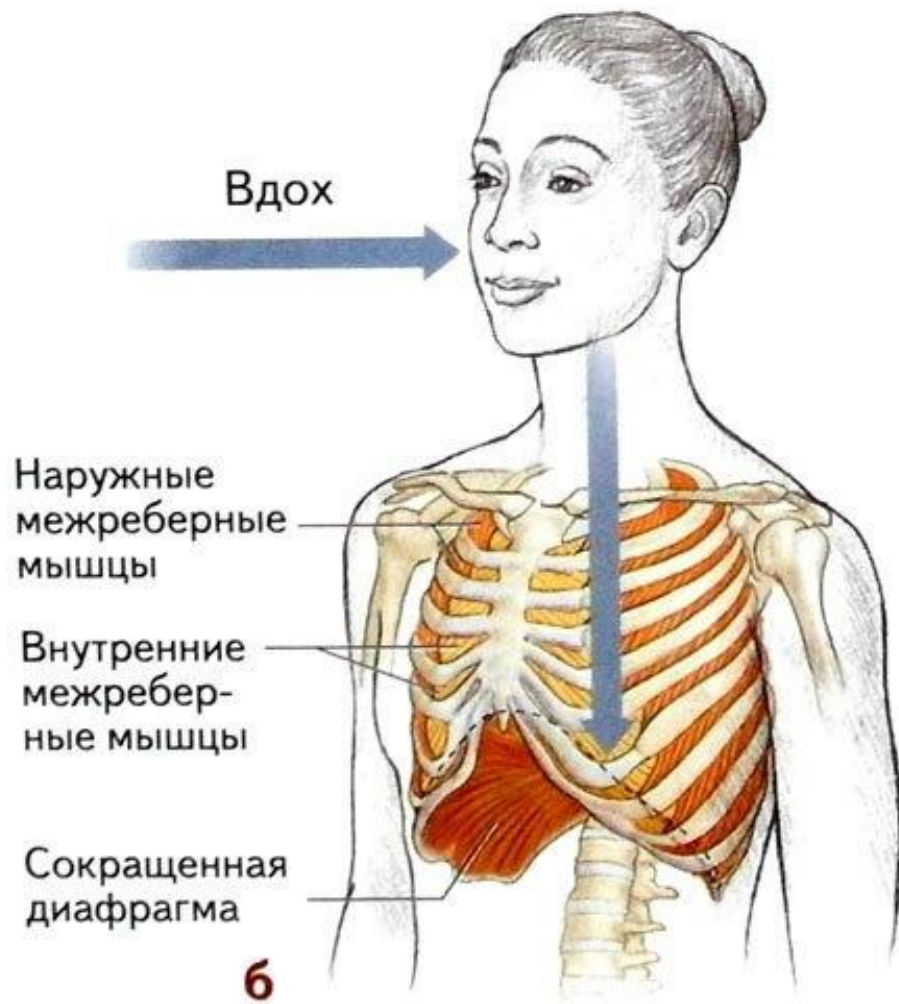
7 пар «истинных» рёбер  
соединены с  
позвоночником и грудиной

У некоторых людей может  
отсутствовать 11-я или 12-я  
пара, у других, напротив, есть  
13-я пара рёбер.

5 пар «ложных» рёбер  
не соединены с  
грудиной

11 и 12 пары рёбер –  
колеблющиеся, не соединены  
ни с грудиной, ни с другими  
рёбрами

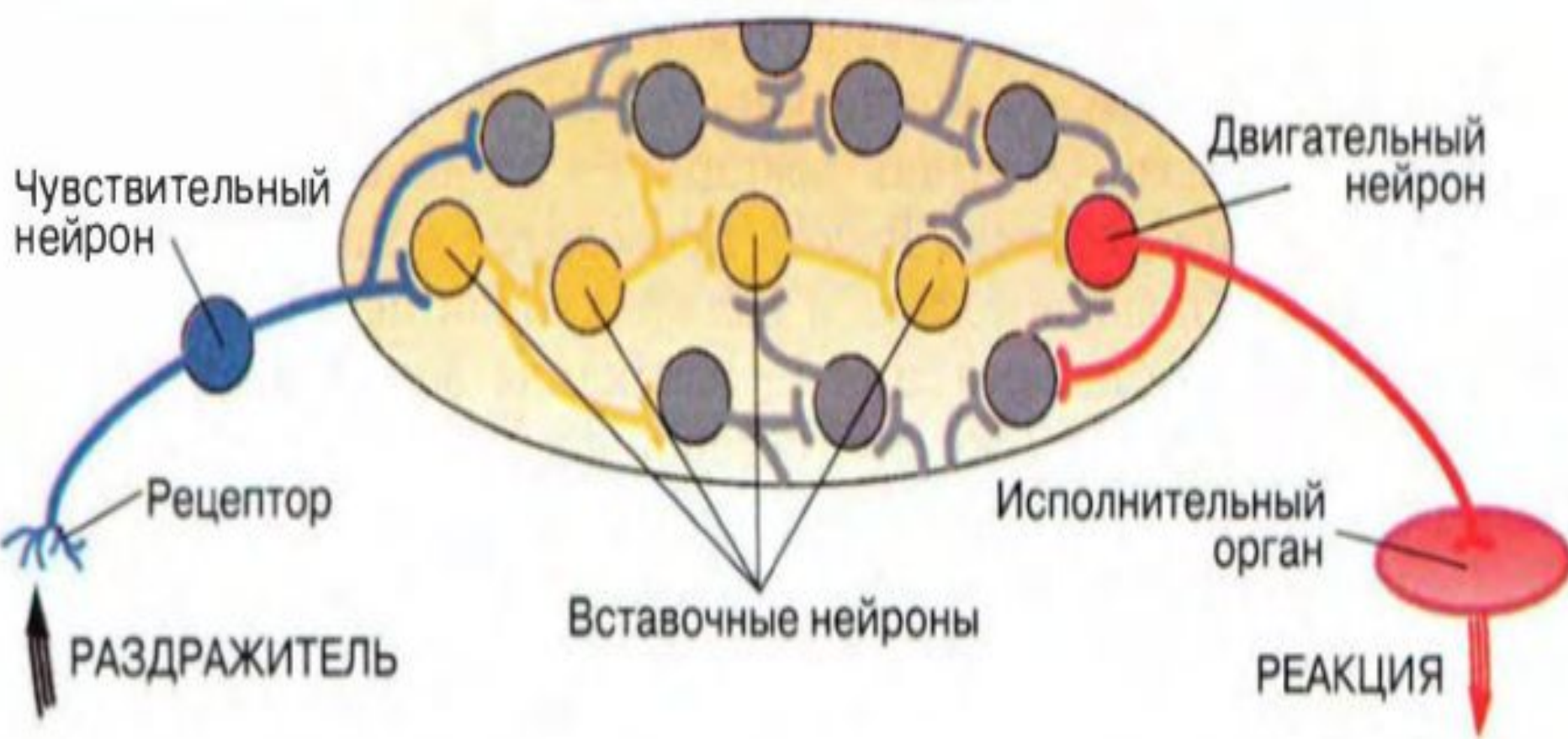




**Рефлекс** – реакция организма на сигнал из среды, осуществляется с помощью рефлекторной дуги: рецептор – нервная клетка – клетки в ЦНС – нервная клетка – рабочий орган (железа или мышца)



# ЦЕНТРАЛЬНОЕ ЗВЕНО



Чувствительный нейрон

Рецептор

РАЗДРАЖИТЕЛЬ

Вставочные нейроны

Двигательный нейрон

Исполнительный орган

РЕАКЦИЯ

# Железы организма

## Железы внешней секреции

- Слезные железы;
- Слюнные железы;
- Пищеварительные железы;
- Потовые железы;
- Сальные железы;
- Молочные железы.

## Железы внутренней секреции

- Гипофиз;
- Гипоталамус;
- Эпифиз;
- Щитовидная железа;
- Паращитовидная железа;
- Вилочковая железа – тимус
- Поджелудочная железа;
- Надпочечники;
- Половые железы (яичники, семенники)

## Железы смешанной секреции

- Поджелудочная железа;
- Половые железы;
- Печень и др.



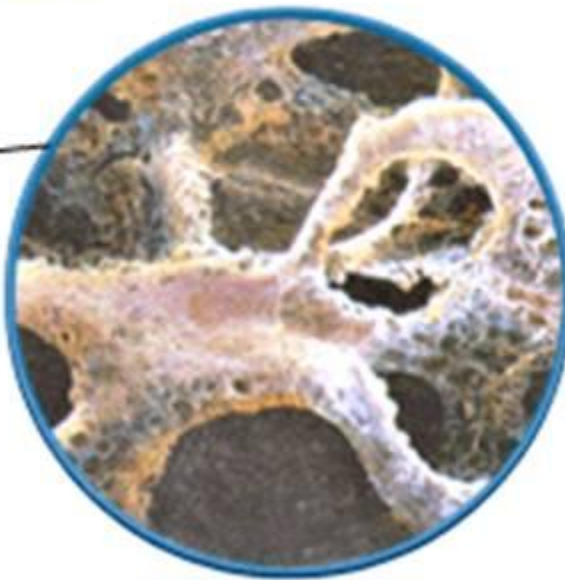
# СОСТАВ КОСТЕЙ



Молодая  
костная  
ткань

От рождения до  
20 лет больше  
органических  
веществ

Детские кости  
редко ломают-  
ся, но дефор-  
мируются



Старая  
костная  
ткань

От 20 до 40 лет  
неорганические  
вещества  $\approx$   
органическим  
веществам

Наиболее  
прочные  
кости

После 40 лет  
больше  
неорганических  
веществ

У пожилых  
людей кости  
становятся  
более  
ломкими

**Твердость неорганических веществ + гибкость и упругость органических веществ = прочность костей**

# СОСТАВ КОСТЕЙ

## Химический состав костей

Органические  
вещества  
**30%**

*Белок – коллаген,  
оссеин; углеводы  
(полисахариды);  
лимонная кислота,  
ферменты*

Придают костям  
упругость,  
гибкость,  
мягкость

Вода  
**10%**

Неорганические  
(минеральные)  
вещества **60%**

*Соли кальция (99%  
от всего кальция в  
орга-низме), соли  
фосфора, магния,  
многие*

*микроэлементы*  
Придают костям  
прочность и  
твердость

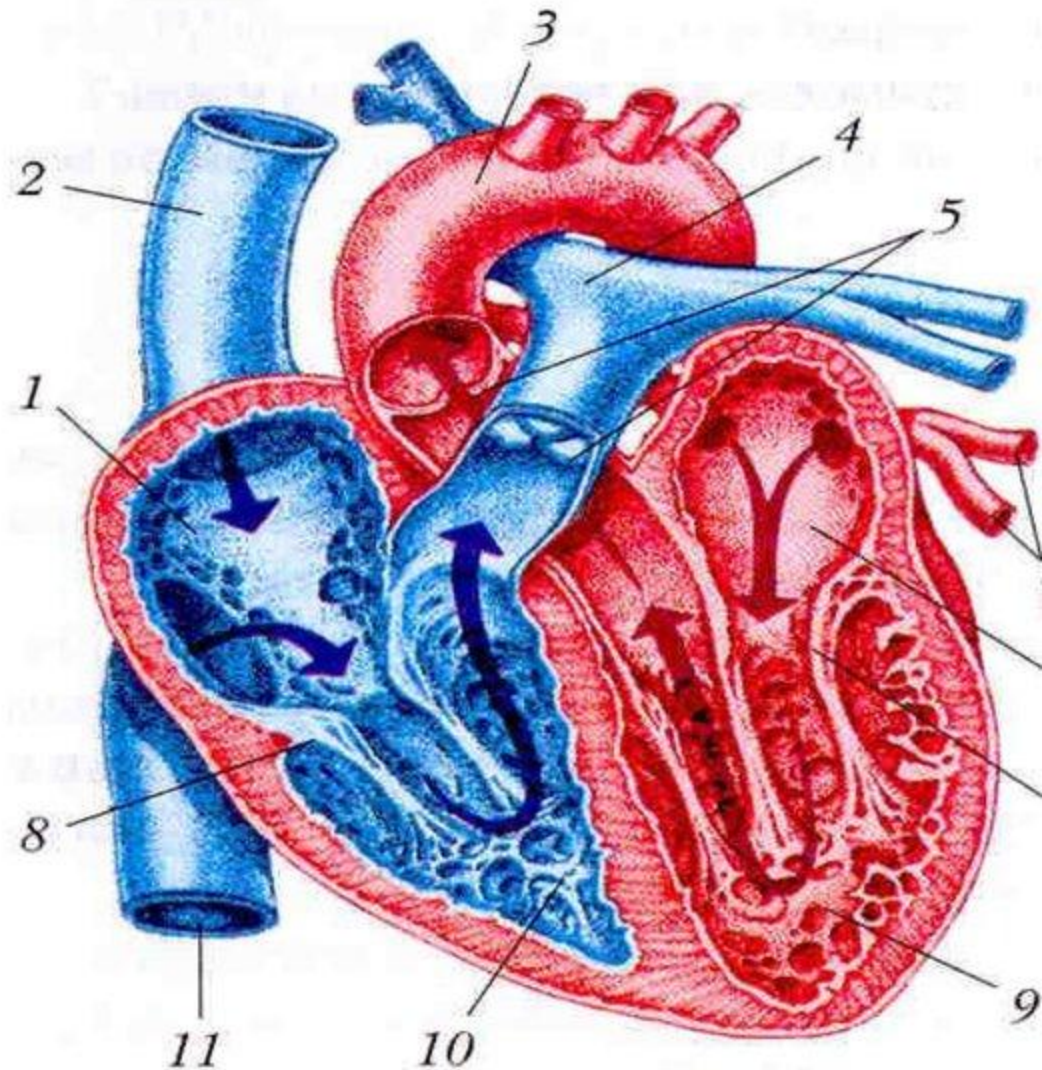




# Строение сердца

1. - правое предсердие
2. - верхняя полая вена
3. - аорта
4. - лёгочная артерия
5. - полулунные клапаны

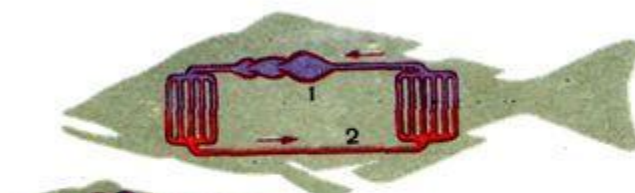
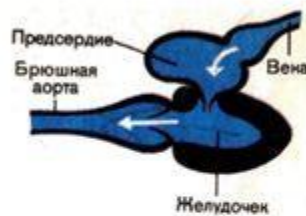
6. - левое предсердие
7. - лёгочные вены
8. - створчатые клапаны
9. - левый желудочек
10. - правый желудочек
11. - нижняя полая вена



# Кровеносная система позвоночных животных

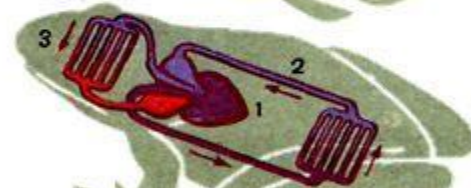
## Рыбы.

Сердце двухкамерное.  
Один круг кровообращения.



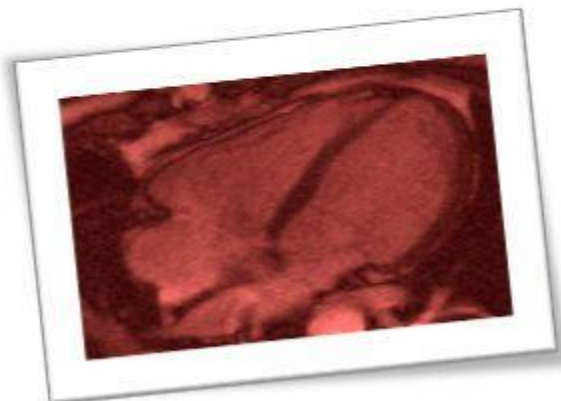
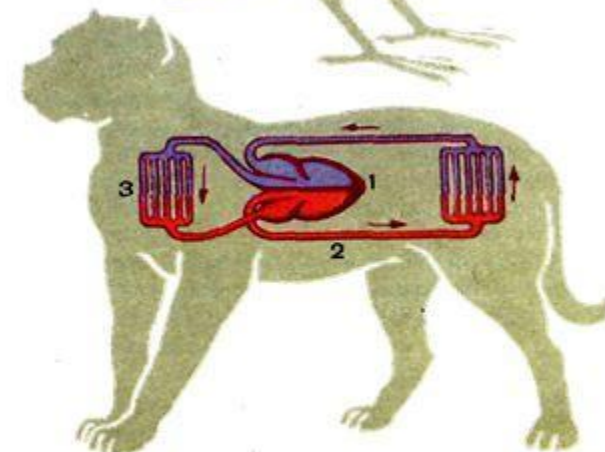
## Амфибии и рептилии.

Сердце трёхкамерное  
(два предсердия и желудочек).  
Два круга кровообращения.



## Птицы и млекопитающие.

Сердце четырёхкамерное  
(два предсердия и два желудочка).  
Два круга кровообращения.  
Теплокровие.

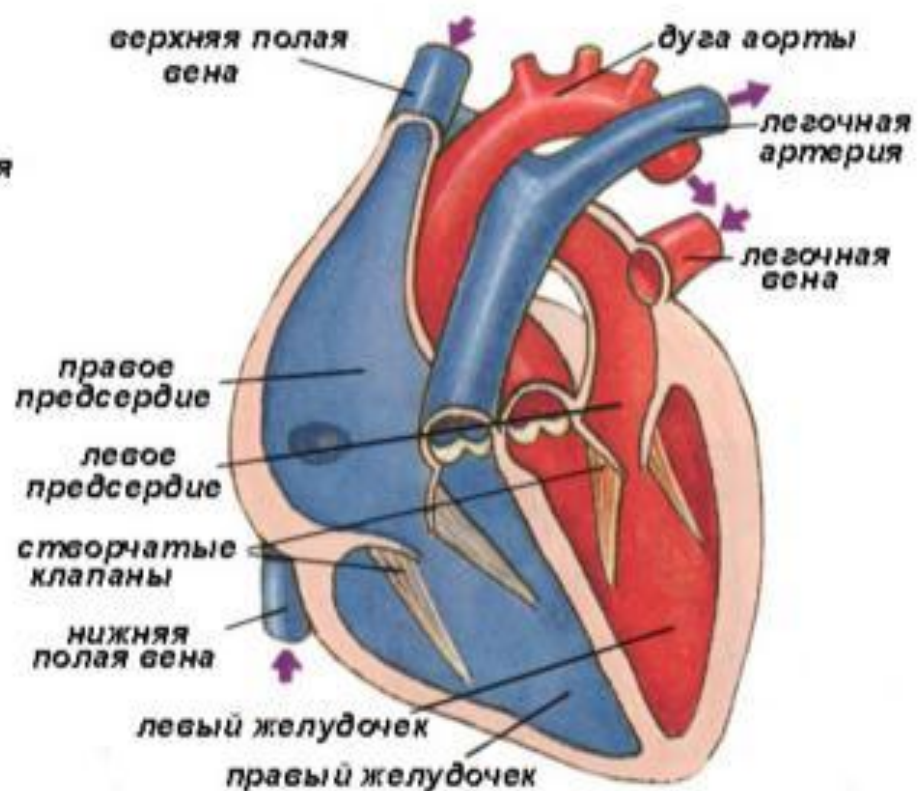
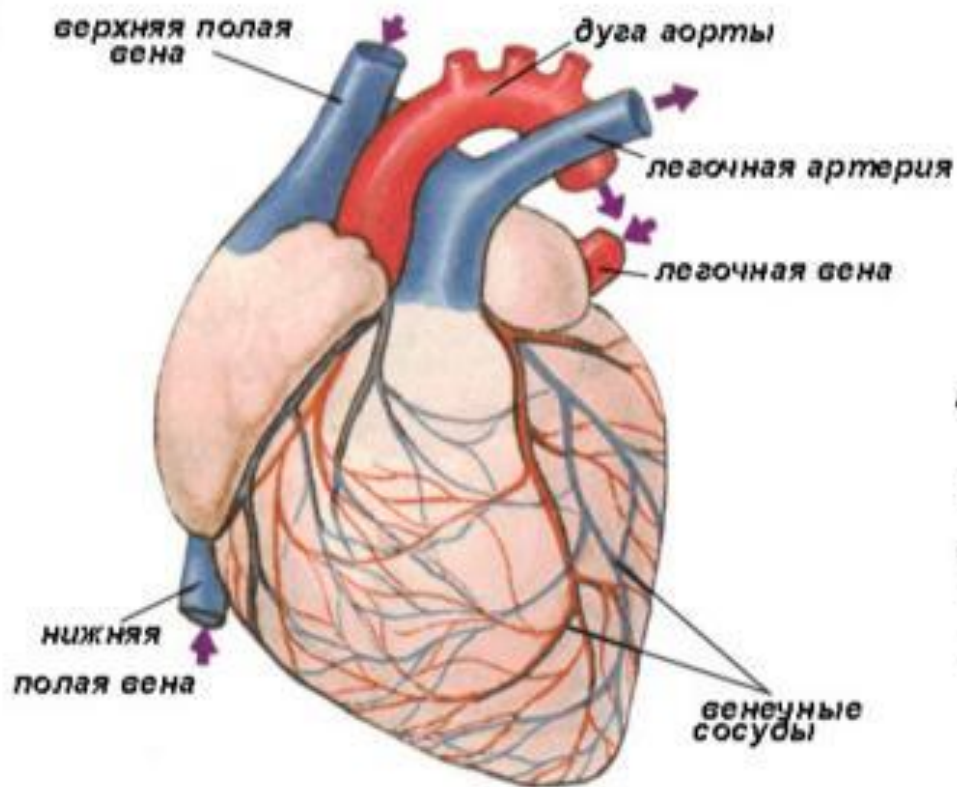


1 — сердце; 2 — сосуды большого круга кровообращения;  
3 — сосуды малого круга кровообращения.

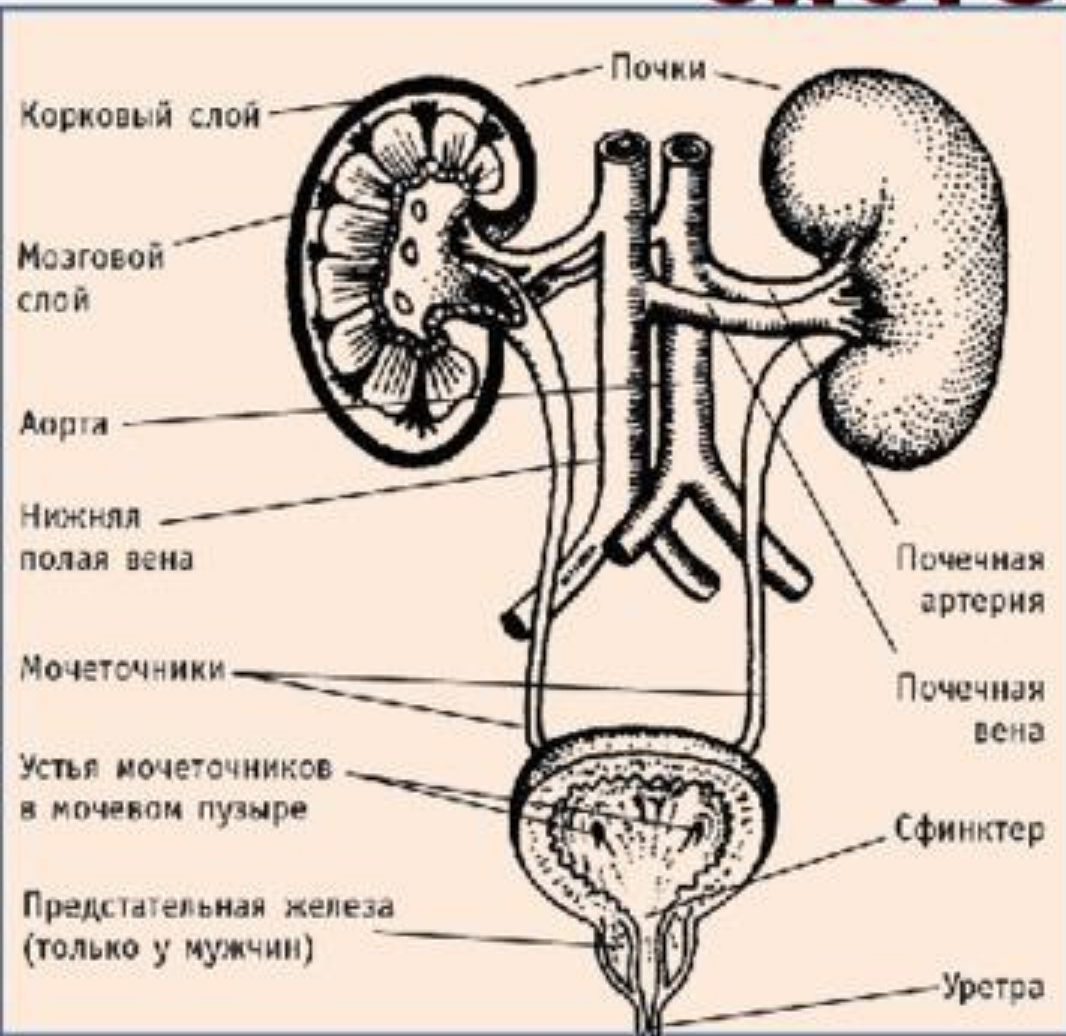
# Круги кровообращения

круг	начало	артерия	вены	окончание
Малый круг	Правый желудочек	Легочный ствол	Легочные вены (4)	Левое предсердие
Большой круг	Левый желудочек	Аорта	Полые вены	Правое предсердие
Сердечный круг	Аорта	Венечные артерии	Венечный синус, передние вены сердца, наименьшие вены сердца	Правое предсердие, Правый желудочек

# СТРОЕНИЕ СЕРДЦА



# Мочевыделительная система

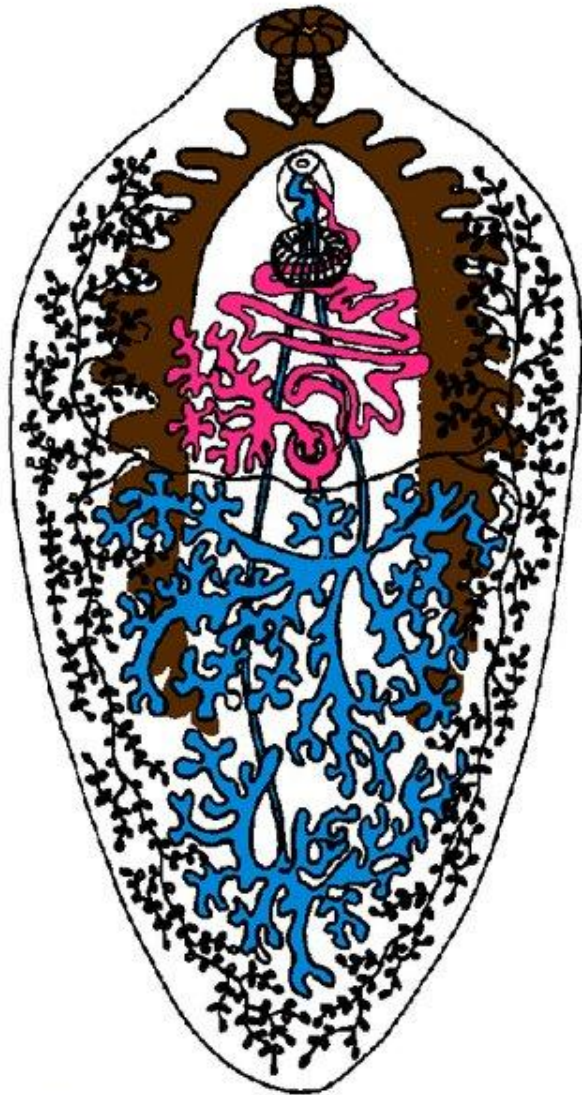


## Органы мочевыделительной системы

- Почки
- Мочеточники
- Мочевой пузырь
- Мочеиспускательный канал.

- **Функции** – выполняет функцию удаления жидких продуктов обмена веществ.

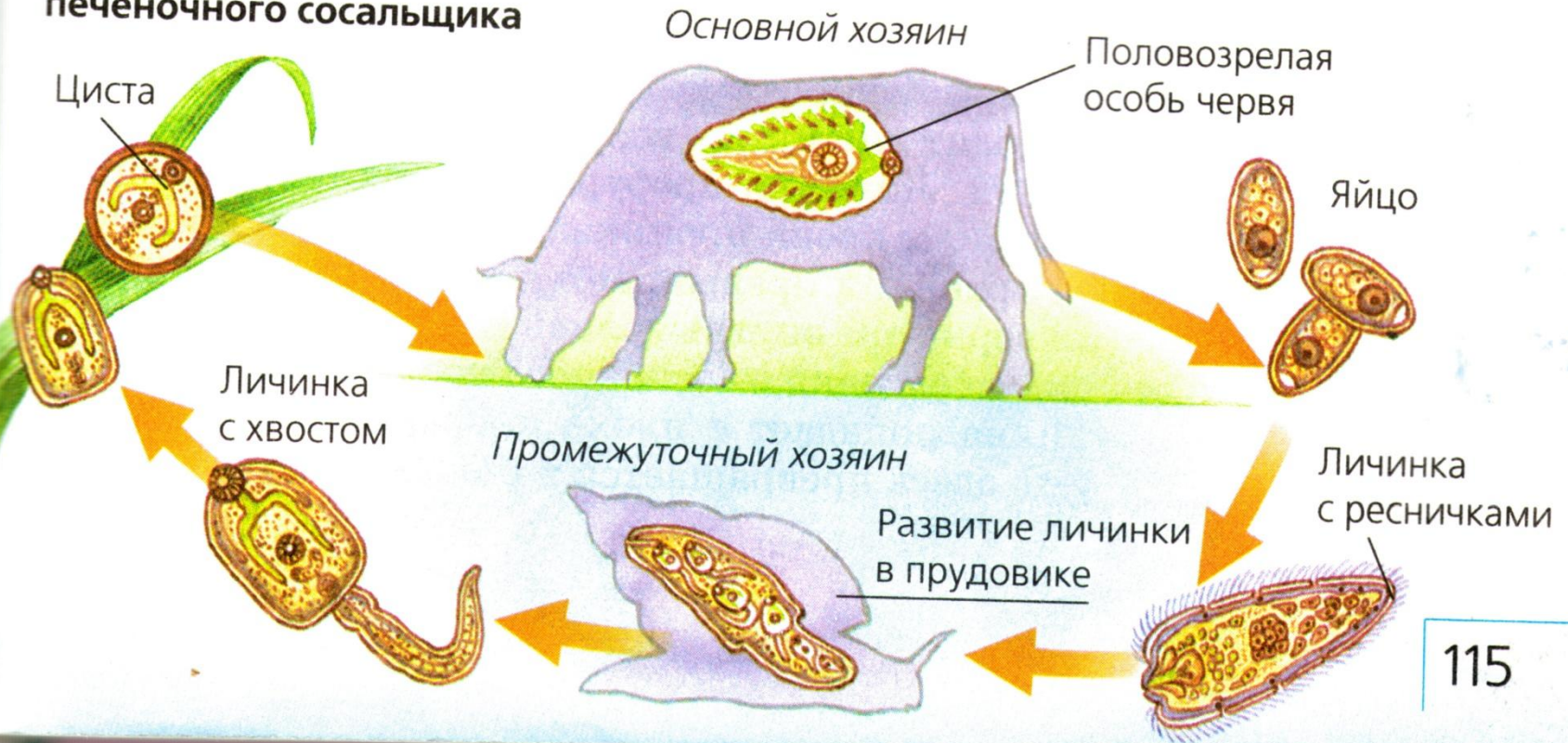
# Печеночный сосальщик *Fasciola hepatica*



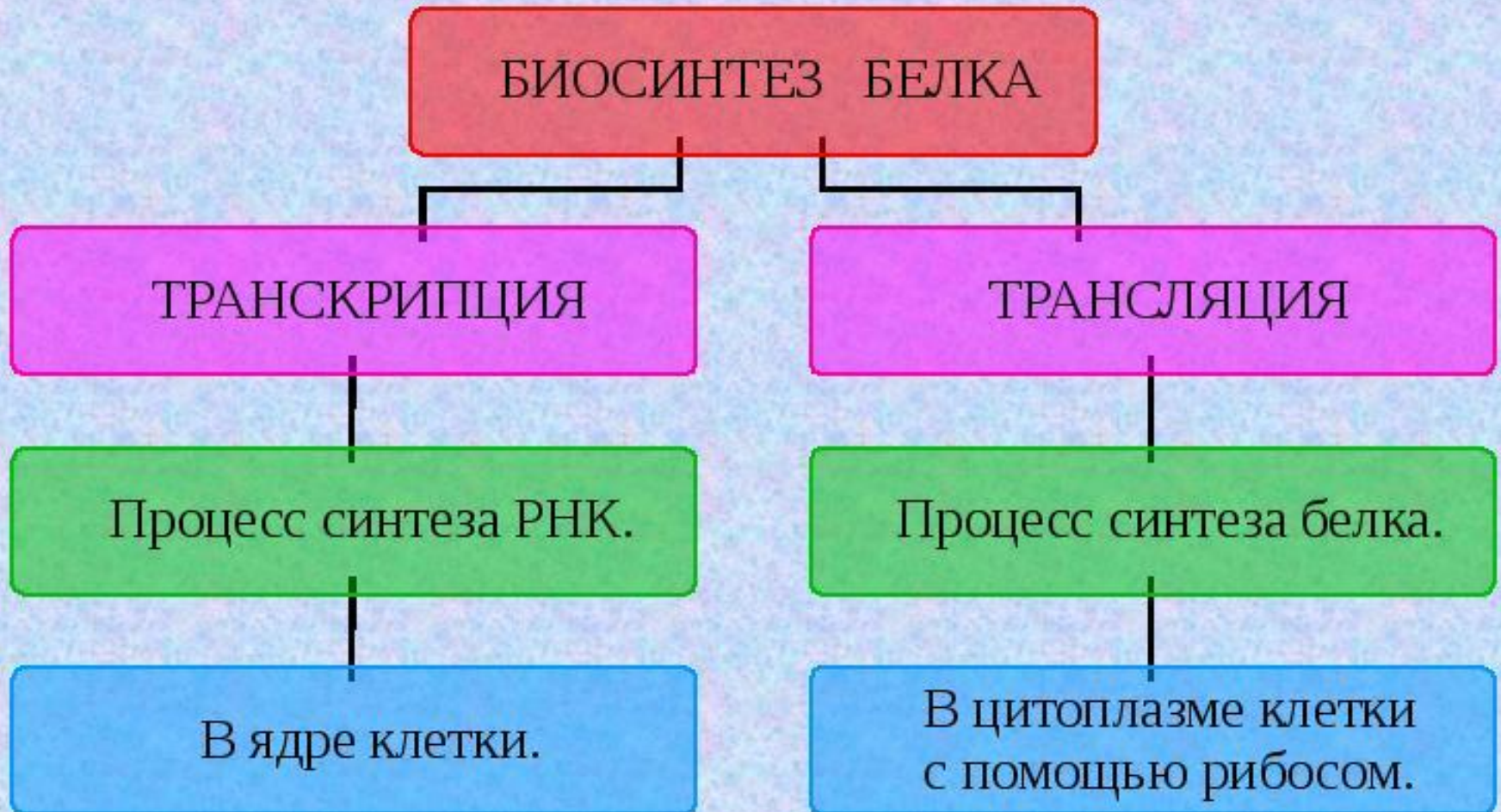
- размеры 3 - 5 см. Обитает во взрослом состоянии в желчных протоках печени, в желчном пузыре травоядных животных и у человека. Форма тела - листовидная. На переднем конце тела и на брюшной стороне расположены ротовая и брюшная присоски, с помощью которых сосальщики удерживаются в теле хозяина

# Печеночный сосальщик – это плоский червь.

Жизненный цикл  
печеночного сосальщика



# Основные этапы биосинтеза белка: (смотри рис. 34 учебника)





Ядро

Транскрипция

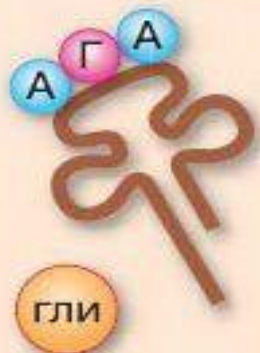


ЦИТОПЛАЗМА

АНТИКОДОН



Транспортные РНК с аминокислотами



Аминокислоты

Трансляция

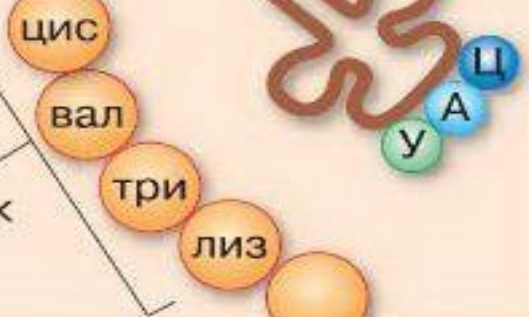
Матричная РНК

РИБОСОМА

КОДОНЫ

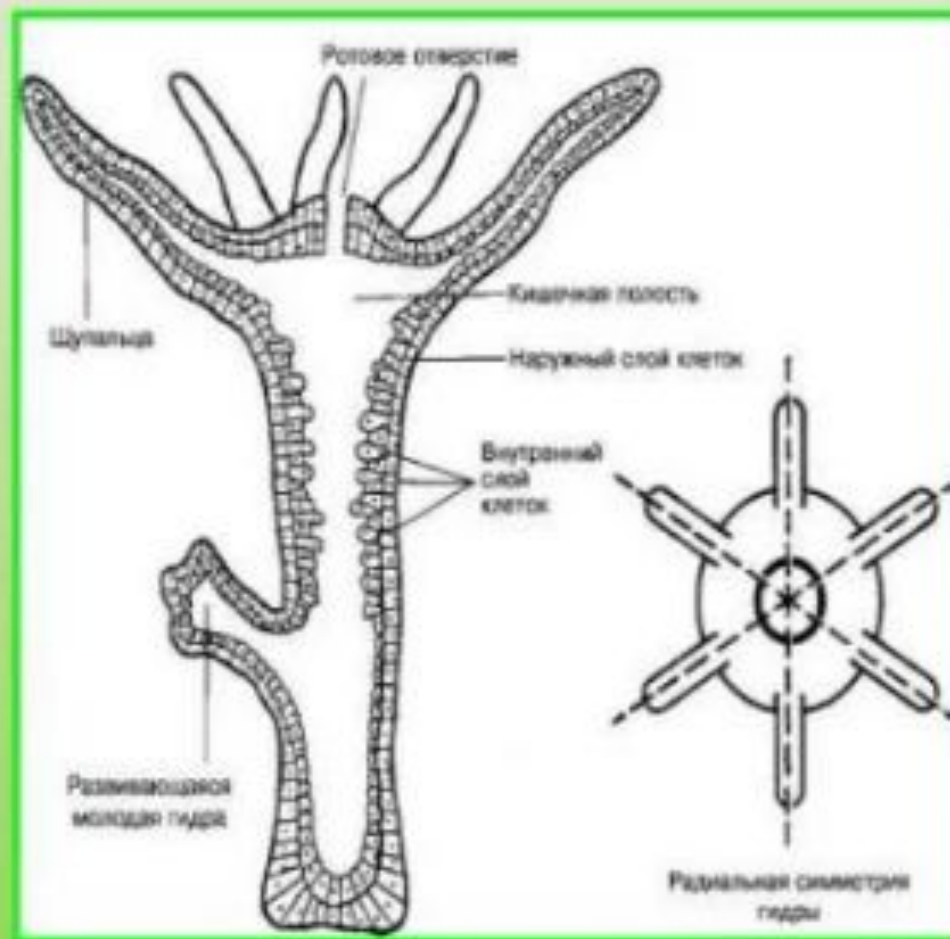


Белок



# Общая характеристика типа Кишечнополостных

- Кишечнополостные – многоклеточные животные
- Тело состоит из двух слоев клеток
- Тело имеет кишечную полость
- Имеются стрекательные клетки
- Характерна лучевая симметрия тела



# Характеристика типа плоские черви

Признаки	Тип плоские черви
Количество видов	12,5 тысяч видов
Симметрия	двусторонняя
Строение тела	3-х слойное, уплощенное, кожно-мускульный мешок, паренхима.
Пищеварительная с.	Рот-глотка-кишечник (у ленточных отсутствует)
Дыхательная система	—
Кровеносная система	—
Выделительная с.	Разветвленные канальцы, звездчатые клетки.
Нервная система	лестничная
Органы чувств	Светочувств. глазки, органы равновесия
Половая система	Гермафродиты (семенники, яичники, сеть протоков)
Регенерация	+

# Общая характеристика

## классы

Характеристика	Классы Членистоногих.		
	Ракообразные (30-35 тыс. видов)	Паукообразные (36 тыс. видов)	Насекомые (более 1 млн. видов)
Среда обитания	Водная, организм, наземно-воздушная	Водная, организм, наземно-воздушная	Водная, организм, наземно-воздушная
Части тела	Головогрудь, брюшко	Головогрудь, брюшко	Голова, грудь, брюшко
Количество ходильных ног	5 пар членистых конечностей	4 пары членистых конечностей	3 пары членистых конечностей
Наличие крыльев	Нет	Нет	1 или 2 пары
Количество усиков	2 пары	Нет	1 пара
Органы зрения	2 сложных глаза	8 простых глаз	2 сложных глаза
Скелет	Наружный, хитиновый панцирь	Наружный, хитиновый панцирь	Наружный, хитиновый панцирь