



**«Природа - единственная
книга, каждая страница которой
полна глубокого содержания»**



И. В. Гёте

Тема урока:



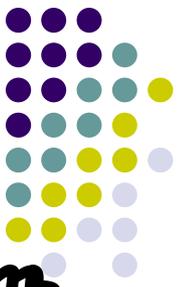
Продление рода.
Органы размножения.





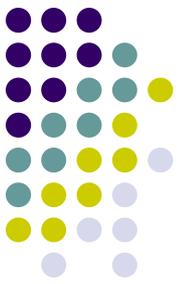
Цели урока:

- 1. Сформировать понятия о продлении рода как одном из основных свойств живого.**
- 2. Познакомиться с формами размножения животных и их биологической ролью.**
- 3. Сформировать представление об эволюции органов размножения животных разных групп.**

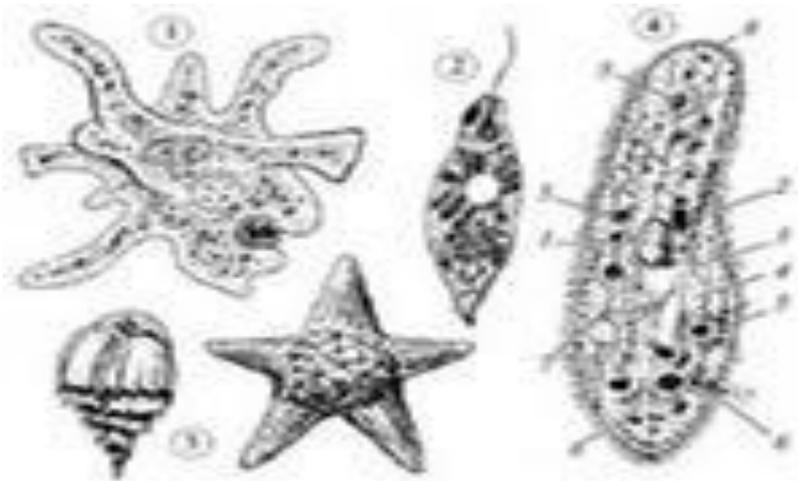


Размножение - способность живых организмов воспроизводить себе подобных, обеспечивая непрерывность и преемственность жизни в ряду поколений.





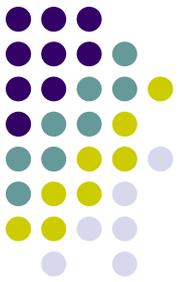
Бесполое размножение - новый организм может возникнуть в результате деления материнского на 2 или несколько частей.





Половое размножение - в новом организме объединяются наследственные признаки 2-х родительских организмов, и в результате их комбинации у потомства могут появиться новые признаки, помогающие организму лучше адаптироваться к условиям окружающей среды .





**Проблемный вопрос: Почему
важно существование в природе
полового и бесполого
размножения?**



Вывод :

Существование в природе полового и бесполого размножения животных обеспечивают непрерывность жизни, биологическое разнообразие и приспособление организмов к среде обитания.



Органы размножения - органы, с помощью которых половые клетки родителей соединяются.

Половая система - система органов, состоящая из половых желёз и протоков, проводящих половые клетки.



Половая система

Мужская

Женская

семенники

яичники

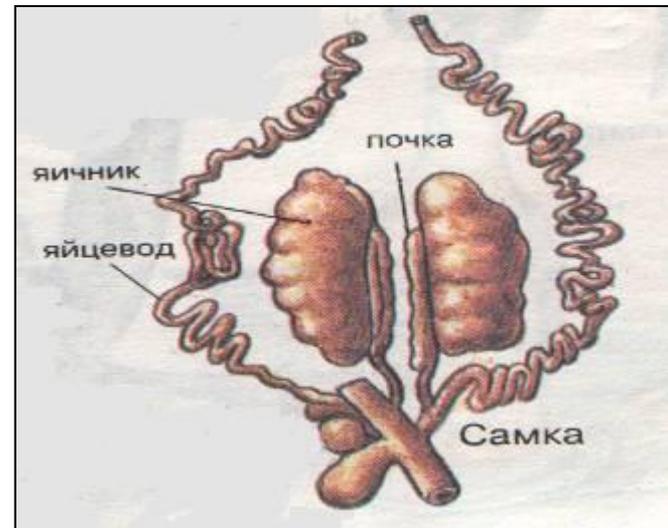
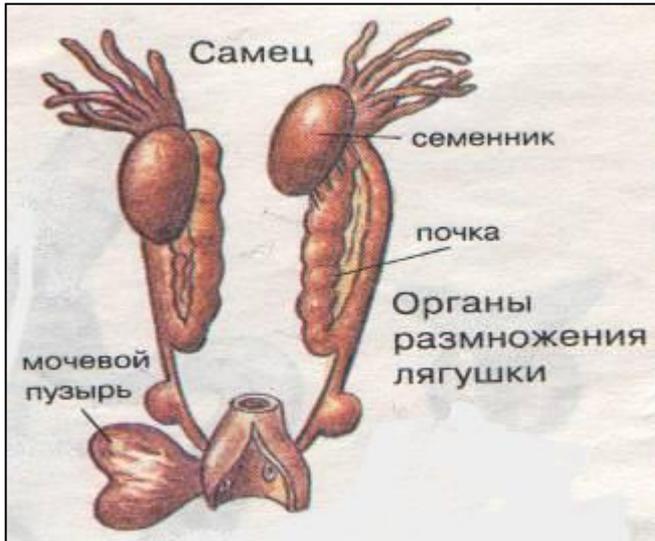
семяпроводы

яйцеводы

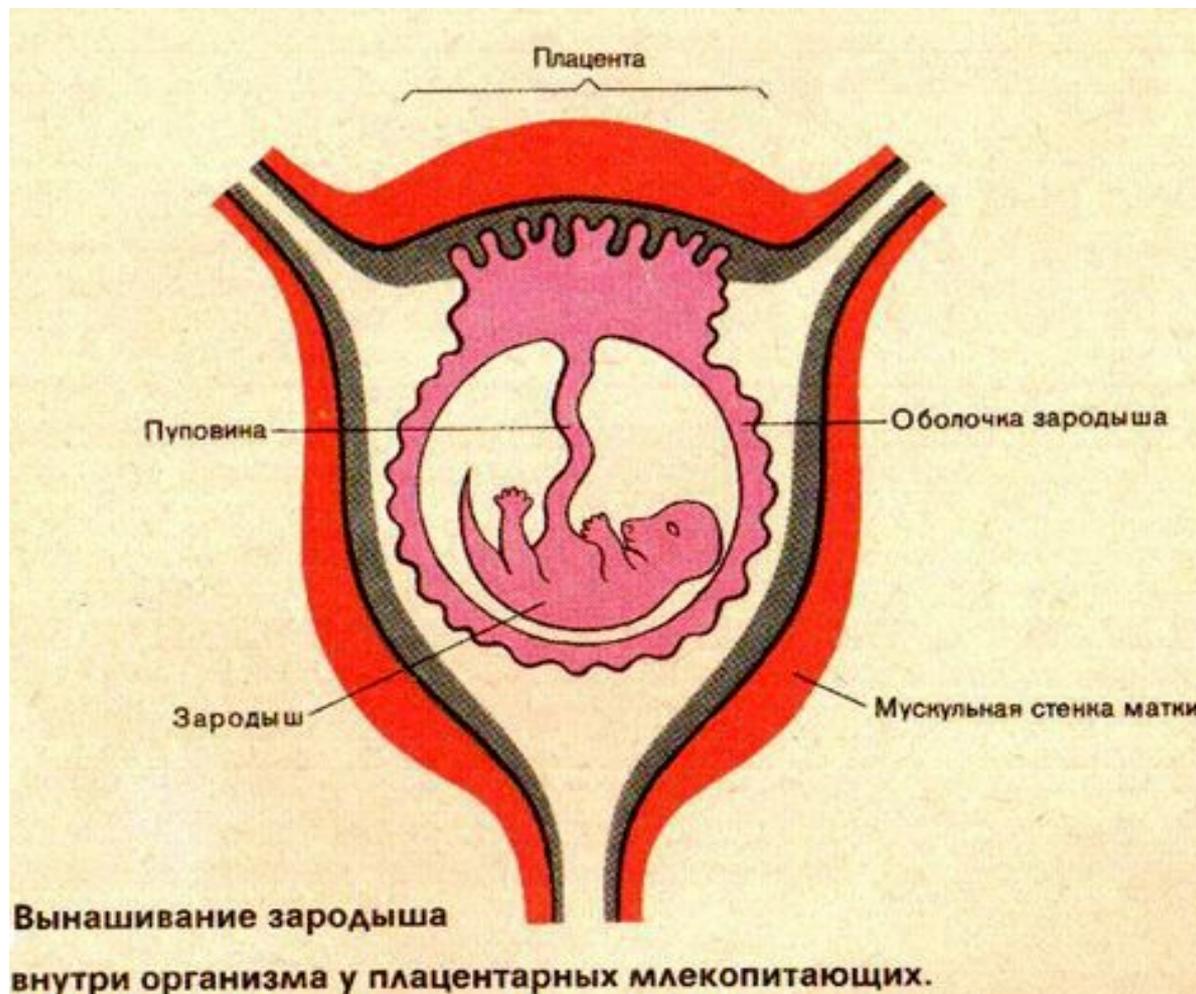
мужское половое отверстие

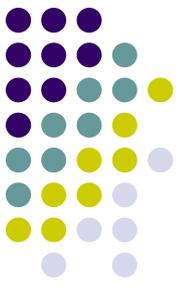
женское половое отверстие

матка



Матка - женский мышечный орган для
вынашивания потомства.



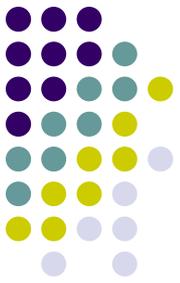


Организмы, в теле которых функционирует одна половая система (женская или мужская) называются - раздельнополыми.



Организмы, в теле которых одновременно функционируют обе половые системы называются - гермафродитами.





Проблемный вопрос:

В каком направлении происходила эволюция органов размножения у животных?



Тип плоские черви.

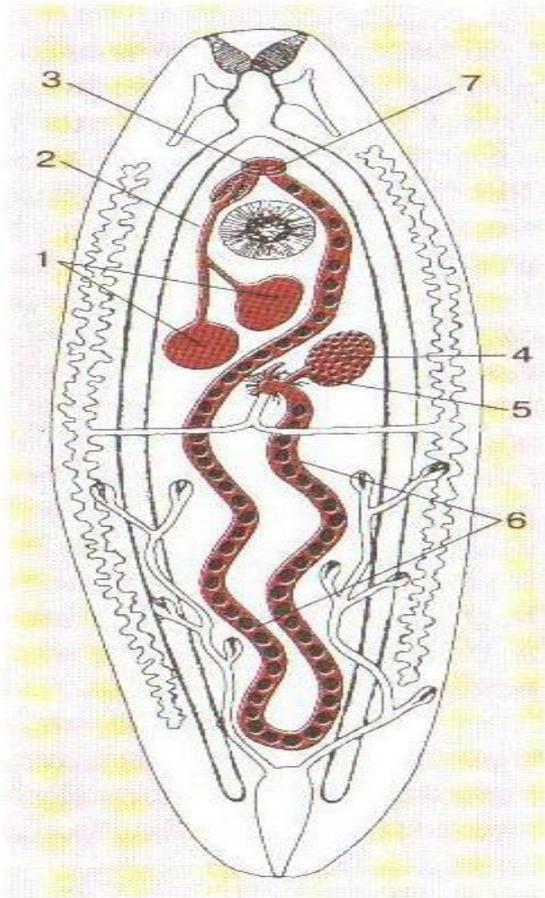
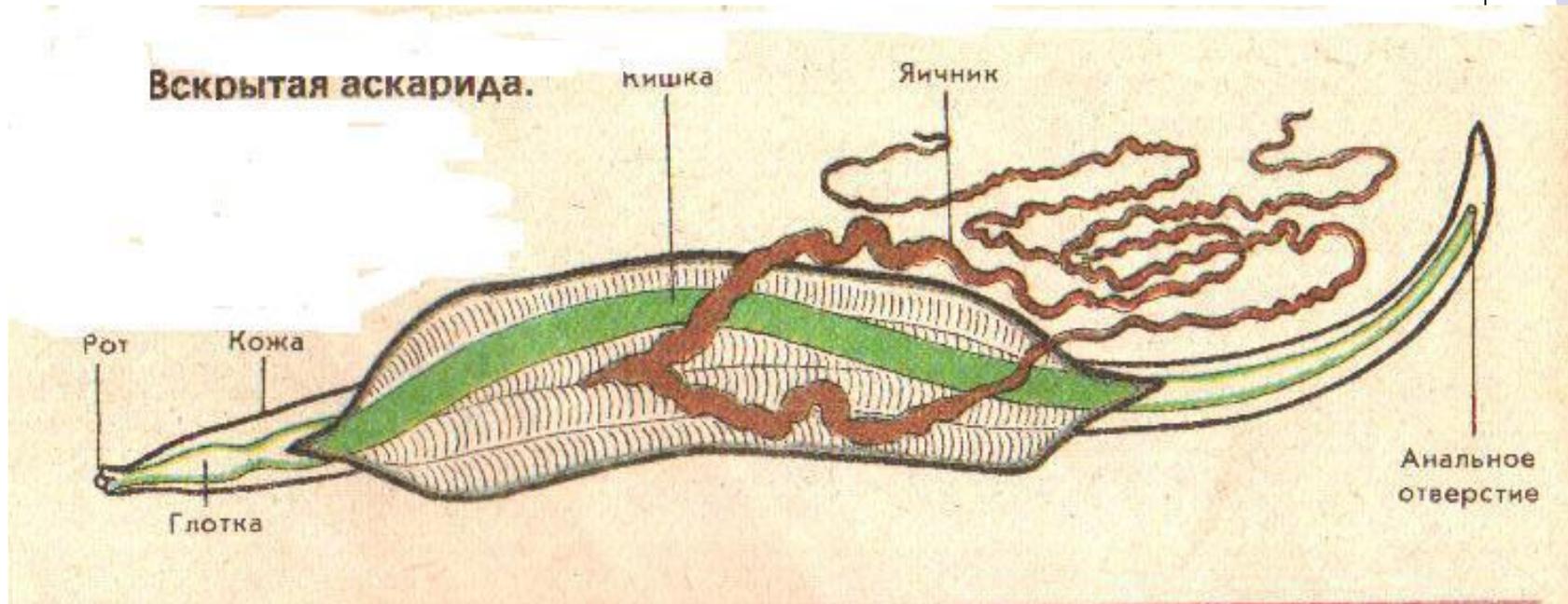
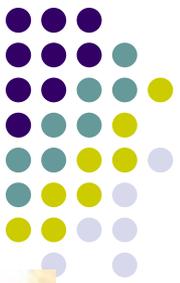


Рис. 180. Схема строения половой системы плоских червей: 1 — семенники; 2 — семяпровод; 3 — половое отверстие. Яйцеклетки содержат: 4 — яичник; 5 — яйцевод; 6 — матка; 7 — половое отверстие

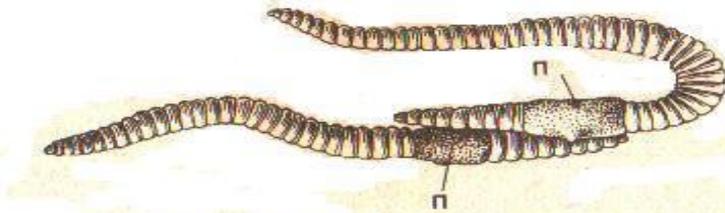
- Являются гермафродитами.
Женская половая система состоит из яичников, яйцеводов, матки и женского полового отверстия.
Мужская половая система состоит из семенников, семяпроводов и мужского полового отверстия.
- В их яичниках развиваются яйца, а в семенниках — сперматозоиды.

Тип Круглые черви

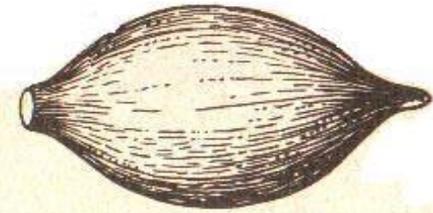


- **Раздельнополые организмы.** У самки имеется 2 яичника, у самцов 1 семенник в виде длинных извитых трубочек. Аскарида чрезвычайно плодовита: самка ежедневно откладывает сотни тысяч яиц, одетых очень плотной оболочкой.

Тип Кольчатые черви



Копуляция дождевых червей:
п — поясок.



кокон дождевого червя.

- Дождевые черви – **гермафродиты с перекрёстным оплодотворением.** Перед откладкой яиц 2 червя на некоторое время соприкасаются и обмениваются семенной жидкостью – спермой. Затем они расходятся, а из пояска выделяется слизь, которая образует «муфту». Когда она проходит мимо женских половых отверстий в эту слизь поступают яйца, а когда продвигается ещё дальше вперёд, в неё выдавливается чужая семенная жидкость и происходит оплодотворение яиц. Затем комок слизи с яйцами соскальзывает с тела червя и застывает в кокон. Из кокона через некоторое время выходят молодые черви и начинают самостоятельное существование.

Половая система кольчатых червей

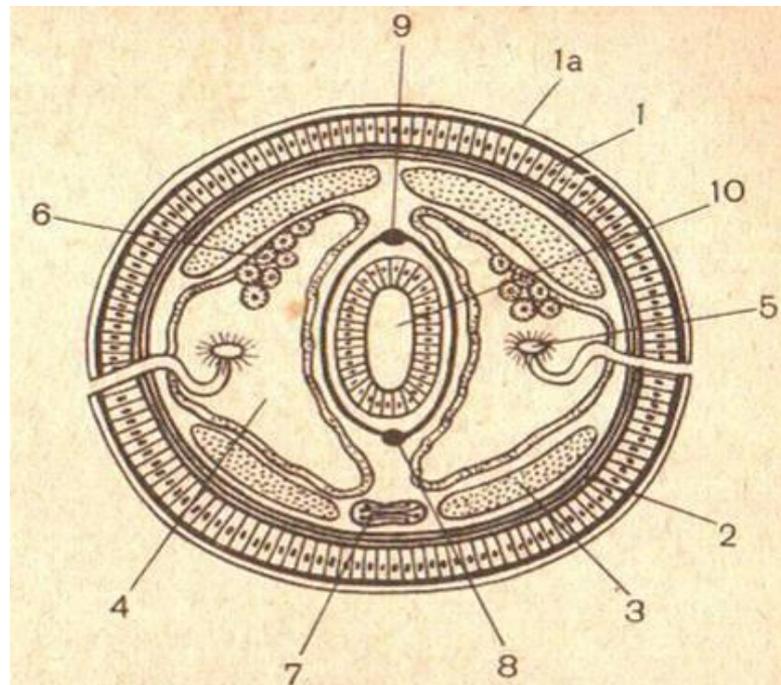


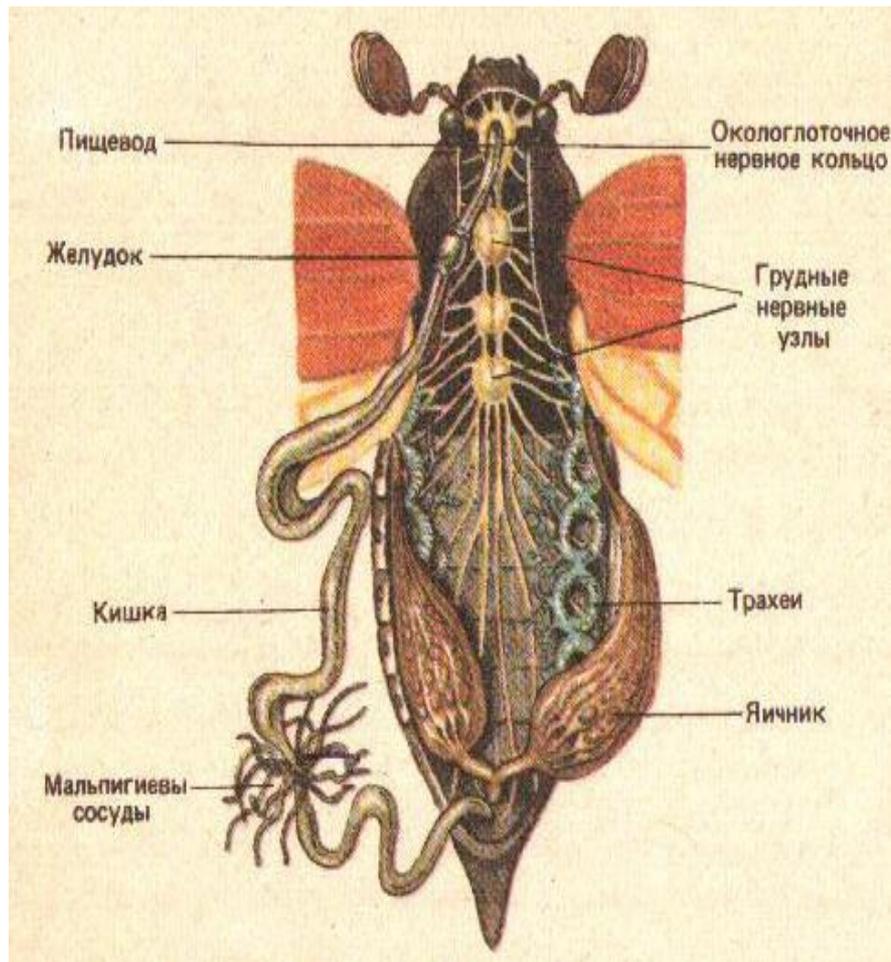
Рис. 87. Схема поперечного разреза кольчатого червя:

1 — кожа; 1a — кутикула; 2 — кольцевые мышцы; 3 — продольные мышцы; 4 — полость тела; 5 — нефридии; 6 — органы размножения; 7 — центральная нервная система; 8 — брюшной сосуд; 9 — спинной сосуд; 10 — кишечник.

У кольчатых червей развиты и женские и мужские половые органы. В семенниках созревает семенная жидкость (сперма), содержащая сперматозоиды. Она при оплодотворении попадает в семяприёмники на теле другого червя. После этого черви расходятся, и у них в яичниках созревают яйца.

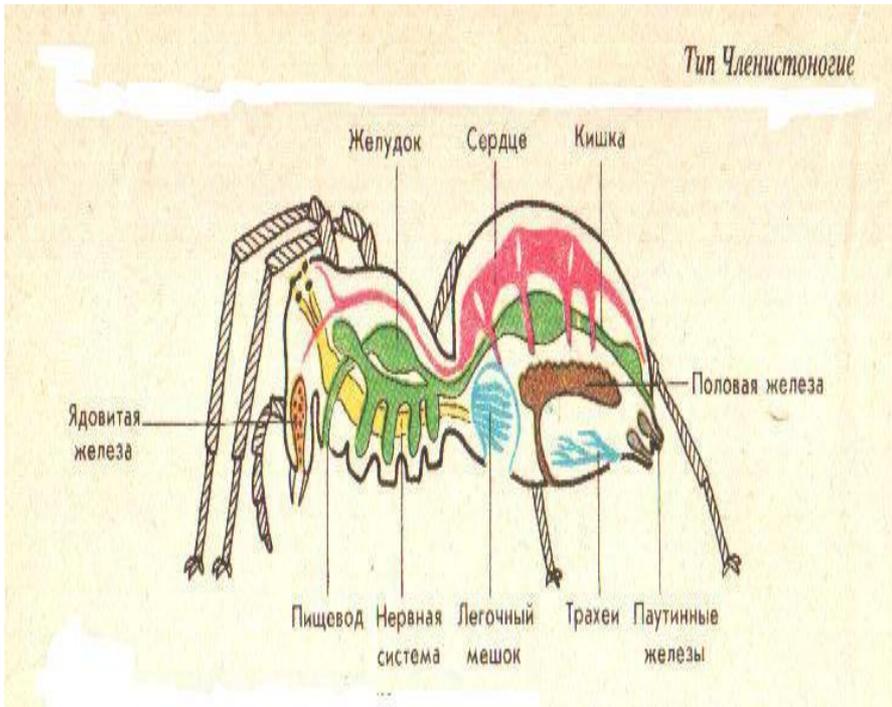
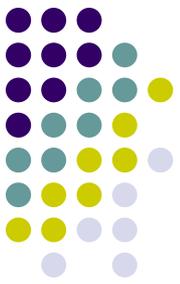
Тип членистоногие

Класс насекомые



Раздельнополые организмы.
Длительное развитие личинок во внешней среде , их превращения привели к большому снабжению женских половых клеток питательными веществами. Возникли сложные белковые оболочки, защищающие зародыш.

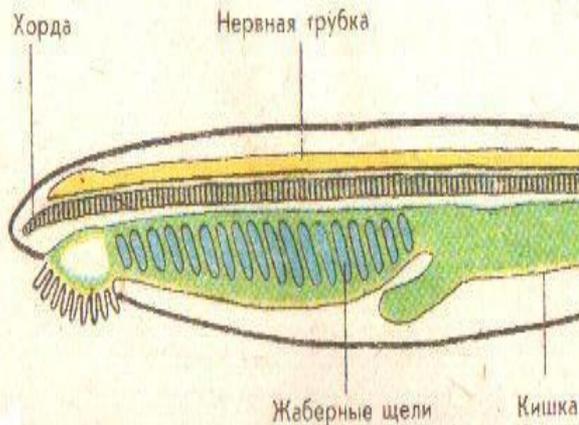
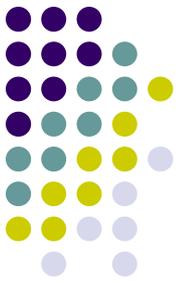
Класс паукообразные



Раздельнополые организмы. Оплодотворение внутреннее. У самцов развиты семенники и особый орган – семенной мешок, куда самец в период размножения набирает семенную жидкость, которая выделяется из его полового отверстия. Во время спаривания он переносит её в семяприёмник самки.

Тип хордовые

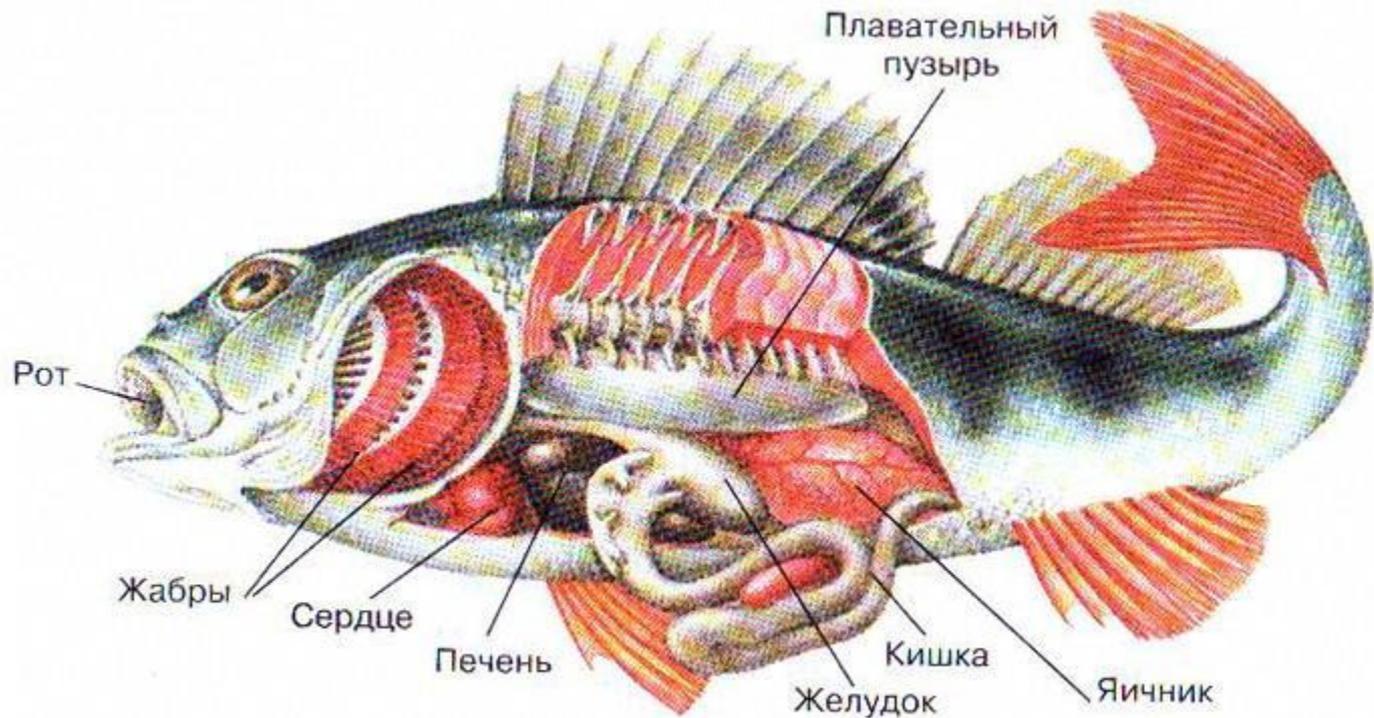
Класс Ланцетники



Внутреннее строение ланцетника.

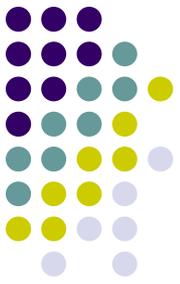
- **Раздельнополые организмы.** Половые органы (семенники и яичники) парные. Располагаются в стенках околожаберной полости и не имеют половых протоков. Созревшие половые клетки через разрывы стенок половых желез выпадают вначале в околожаберную полость, подхватываются потоком воды и выносятся наружу. Оплодотворение наружное.

Рыбы - раздельнополые организмы. У самок в полости тела находится большой яичник (или 2), в котором развиваются икринки(яйцеклетки), у самцов - пара длинных семенников. В период размножения семенники наполнены густой белой жидкостью- молоками. Молоки содержат миллионы сперматозоидов. Половые органы открываются наружу на брюшной стороне тела половым отверстием.



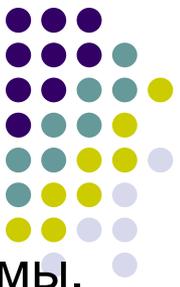
ис. 85. *Внутреннее строение окуня*

Класс пресмыкающиеся



- У пресмыкающихся каналы семенников и яичников открываются в клоаку. Оплодотворение внутреннее – происходит внутри организма самки. Для обеспечения зародыша питательными веществами яйца содержат много желтка. От внешних воздействий яйца защищены кожистой оболочкой, а у крокодилов и черепах – скорлупой.

Класс земноводные



Раздельнополые организмы.
Органы размножения сходны с органами размножения рыб.

У многих видов – половой диморфизм. У бесхвостых видов оплодотворение наружное, у хвостатых – внутреннее.

Половые клетки по трубчатым протокам попадают в клоаку, а оттуда выбрасываются наружу.

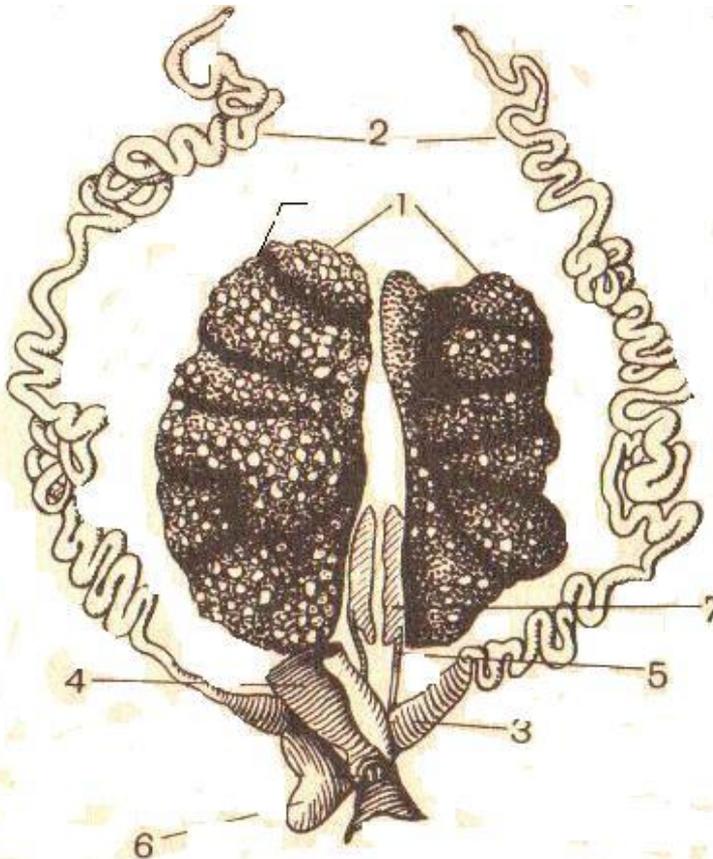
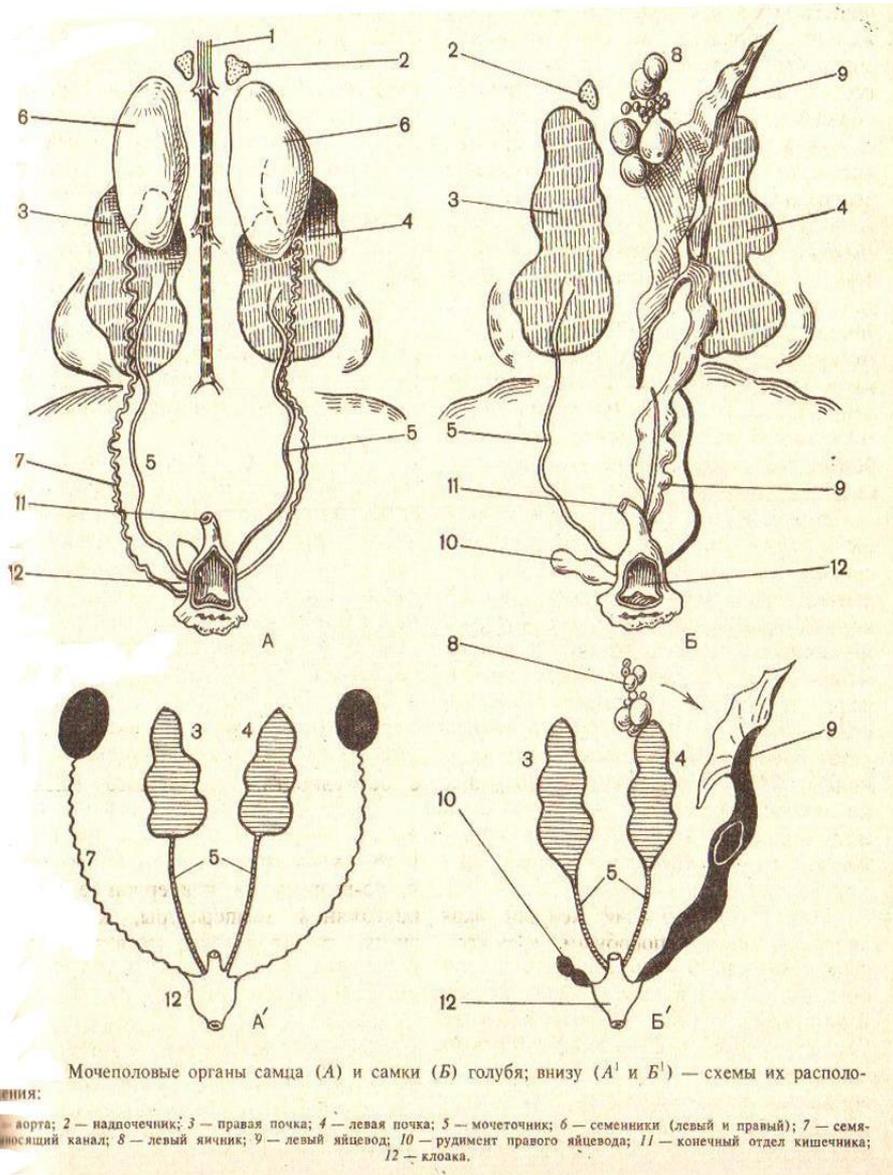
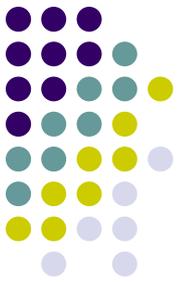


Рис. 10. Мочеполовые органы самки

1 — яичники; 2 — яйцеводы; 3 — матка; 4 — отрезок прямой кишки; 5 — мочеточники и (над ними) почки (7); 6 — мочевого пузыря.

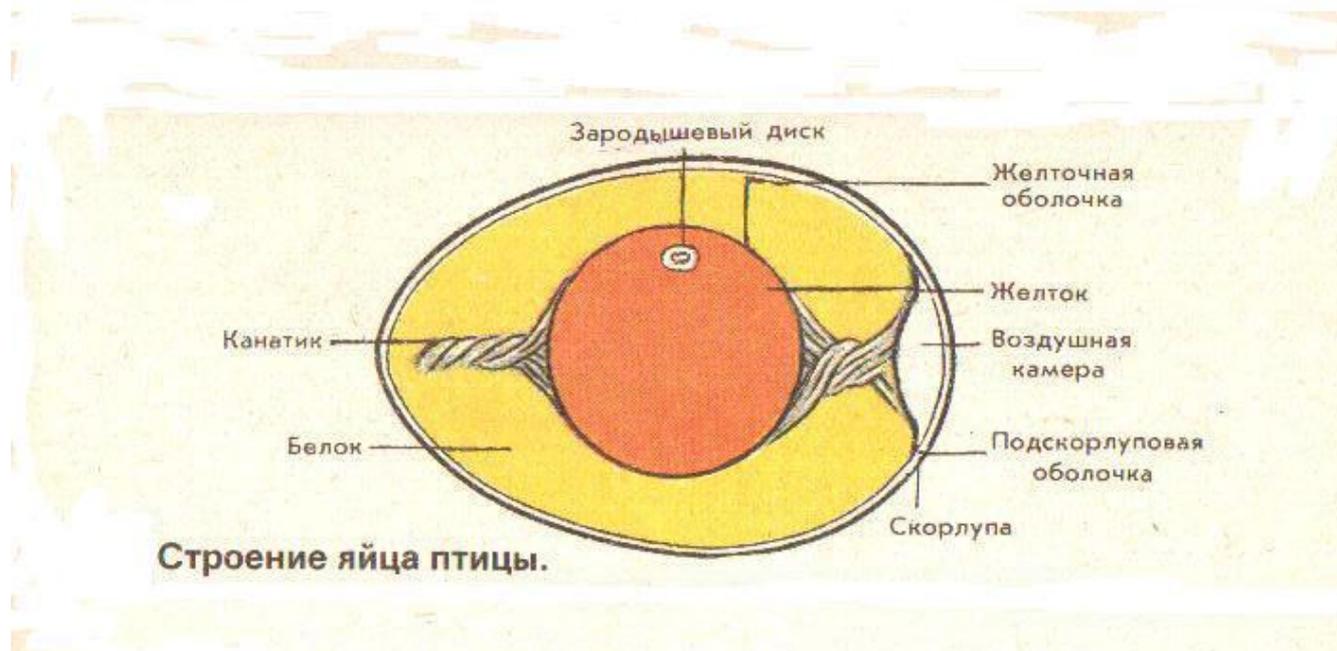
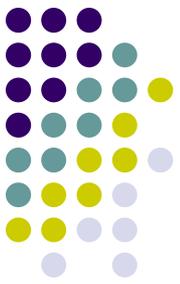
Класс Птицы



- У самцов развита пара семенников. От каждого семенника идёт тонкий семявыносящий канал, который впадает в клоаку. У самок развит один левый яичник. Зрелое яйцо попадает из яичника в длинный извитой яйцевод. Здесь происходит оплодотворение. Затем яйцо, двигаясь по яйцеводу, постепенно обрастает оболочками, после чего птица его немедленно откладывает через клоаку.

Мочеполовые органы самца (А) и самки (Б) голубя; внизу (А' и Б') — схемы их расположения:
1 — аорта; 2 — надпочечник; 3 — правая почка; 4 — левая почка; 5 — мочеточник; 6 — семенники (левый и правый); 7 — семявыносящий канал; 8 — левый яичник; 9 — левый яйцевод; 10 — рудимент правого яйцевода; 11 — конечный отдел кишечника; 12 — клоака.

Яйца птиц крупные. Снаружи они одеты прочной скорлупой, чтобы выдержать тяжесть насиживающей птицы. В центре находится шарообразный желток, окружённый жидким белком. Он подвешен на особых эластичных канатиках. Зародыш находится на поверхности желтка, и, когда птица при насиживании переворачивает яйцо для равномерного обогрева, желток на канатиках всегда поворачивается так, чтобы зародыш был наверху, ближе к телу птицы.



Класс Млекопитающие

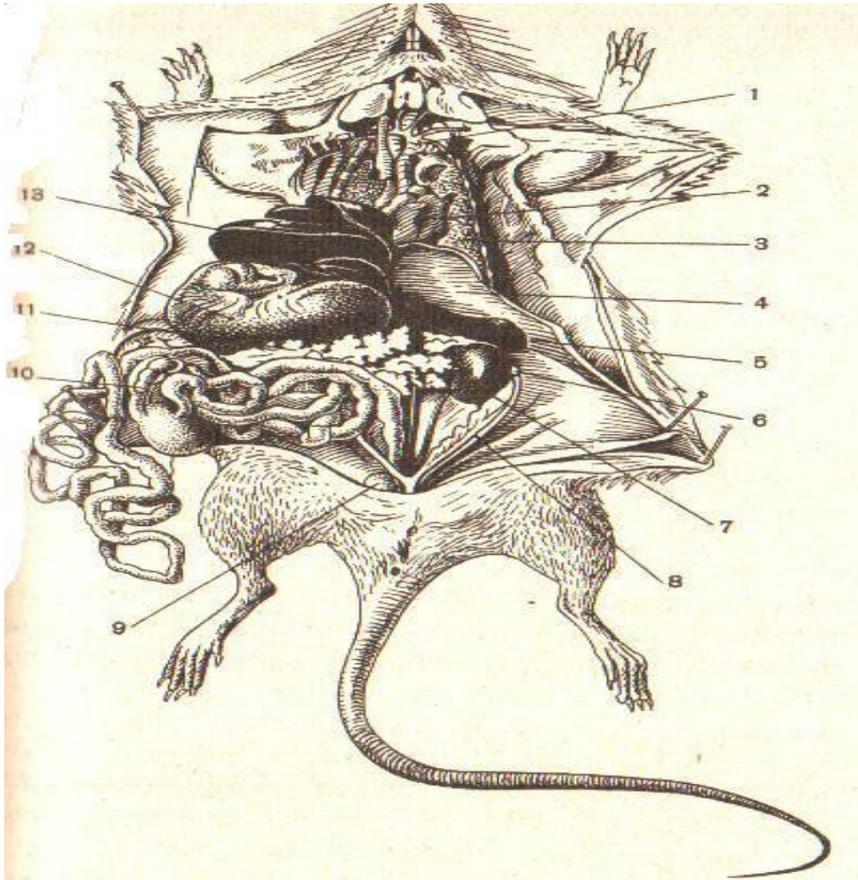
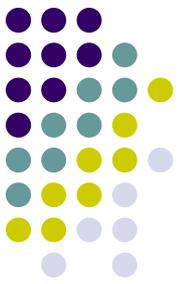
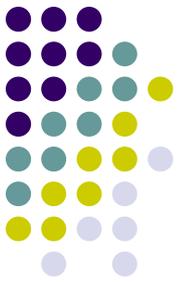


Рис. 283. Внутренние органы крысы:

1 — аорта; 2 — сердце; 3 — легкое; 4 — диафрагма; 5 — селезенка; 6 — яичник; 7 — почка; 8 — яйцевод; 9 — мочевого пузыря; 10 — слепая кишка; 11 — поджелудочная железа; 12 — желудок; 13 — печень.

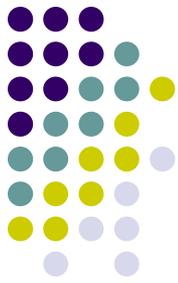
Раздельнополые организмы. Оплодотворение внутреннее. Характерно живорождение. Органы размножения самцов — пара семенников. Их протоки — семяпроводы открываются в мочеиспускательный канал. Половые органы самок: 2 яичника, 2 яйцевода, матка, влагалище. Их яйцеклетки имеют очень мелкие размеры, поэтому не содержат желтка.



Вывод по эволюции

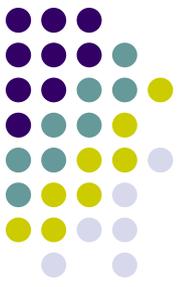
Подтипа Беспозвоночных:

Эволюция органов размножения у Беспозвоночных шла по пути специализации. Половая система представлена яичниками и яйцеводами, семенниками и семяпроводами. Матка, как исключение, присутствует только у Плоских и Круглых червей. Особи раздельнополые или гермафродиты.



Вывод по эволюции
Подтипа Позвоночных:

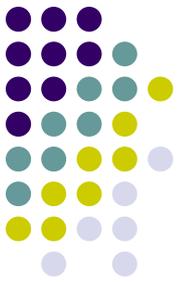
Гермафродитизм исчезает. Раздельнополость семенники, семяпроводы, яичники, яйцеводы закрепляются по эволюции. Усложнением у млекопитающих является матка и плацента.



Вывод:

Эволюция органов размножения животных шла по пути появления: половых желёз, живорождения, органов для развития зародыша внутри материнского организма; сокращения численности детёнышей, но улучшения их защищённости.





1. Развитие зародыша происходит в матке у:

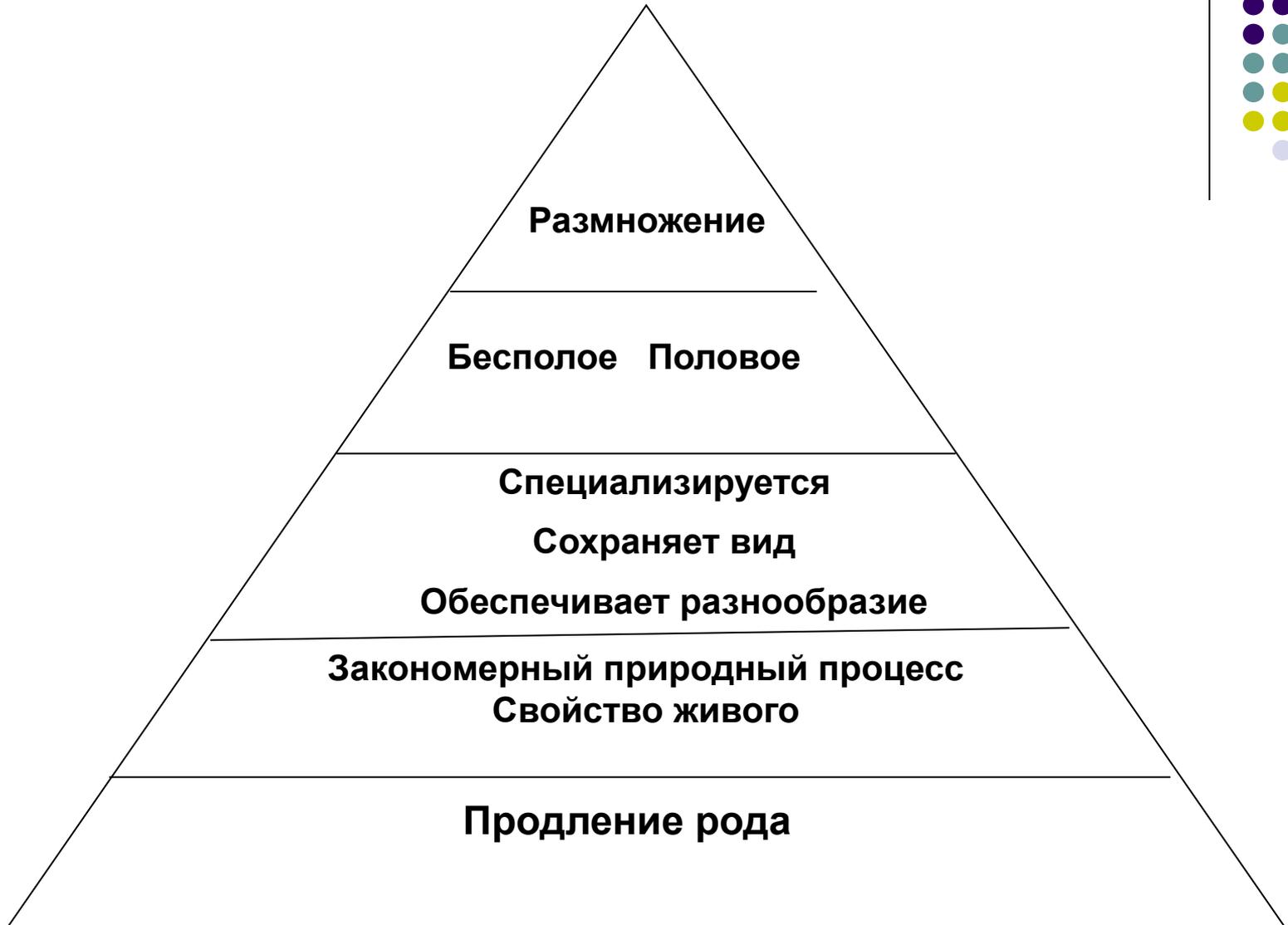
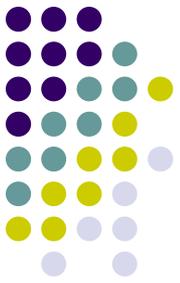
- 1) птиц;
- 2) насекомых;
- 3) земноводных;
- 4) Млекопитающих

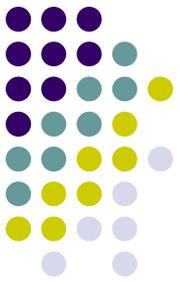
2. Гермафродитами являются:

- 1) птицы;
- 2) плоские черви;
- 3) насекомые;
- 4) земноводные

3. Впервые половая система возникает у:

- 1) членистоногих;
- 2) плоских червей;
- 3) круглых червей;
- 4) моллюсков





Домашнее задание

Работа с биологическим словарём.

Схема «Формы размножения животных».

Таблица «Сравнительная характеристика органов размножения основных групп животных, размножающихся половым путём», параграф 45 учебника.

Спасибо за работу на уроке!

