



*Размножение* – процесс  
воспроизведения организмами  
себе подобных.

Размножение и обмен веществ  
– главные признаки живого  
организма.

# Типы размножения

## ■ *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.

*Гермафродиты* — организмы, в теле которых функционируют одновременно и женские и мужские органы размножения.

*Раздельнополые организмы* делятся на женские и мужские.

# Тип плоские черви.

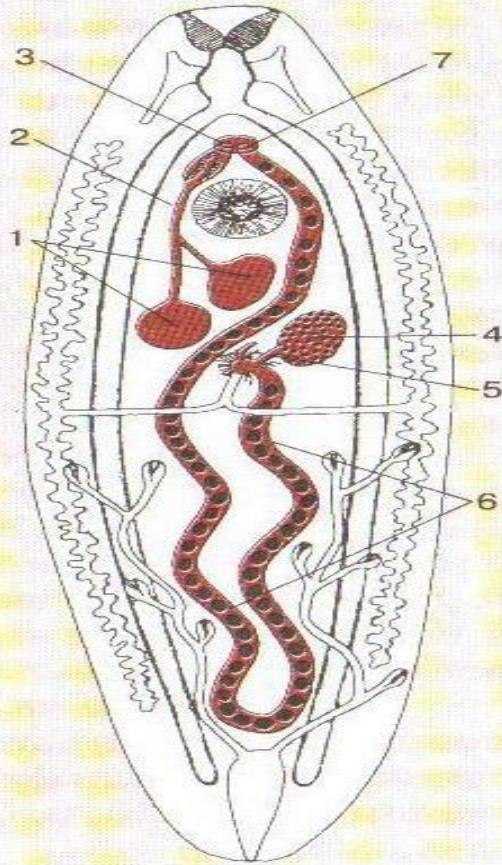
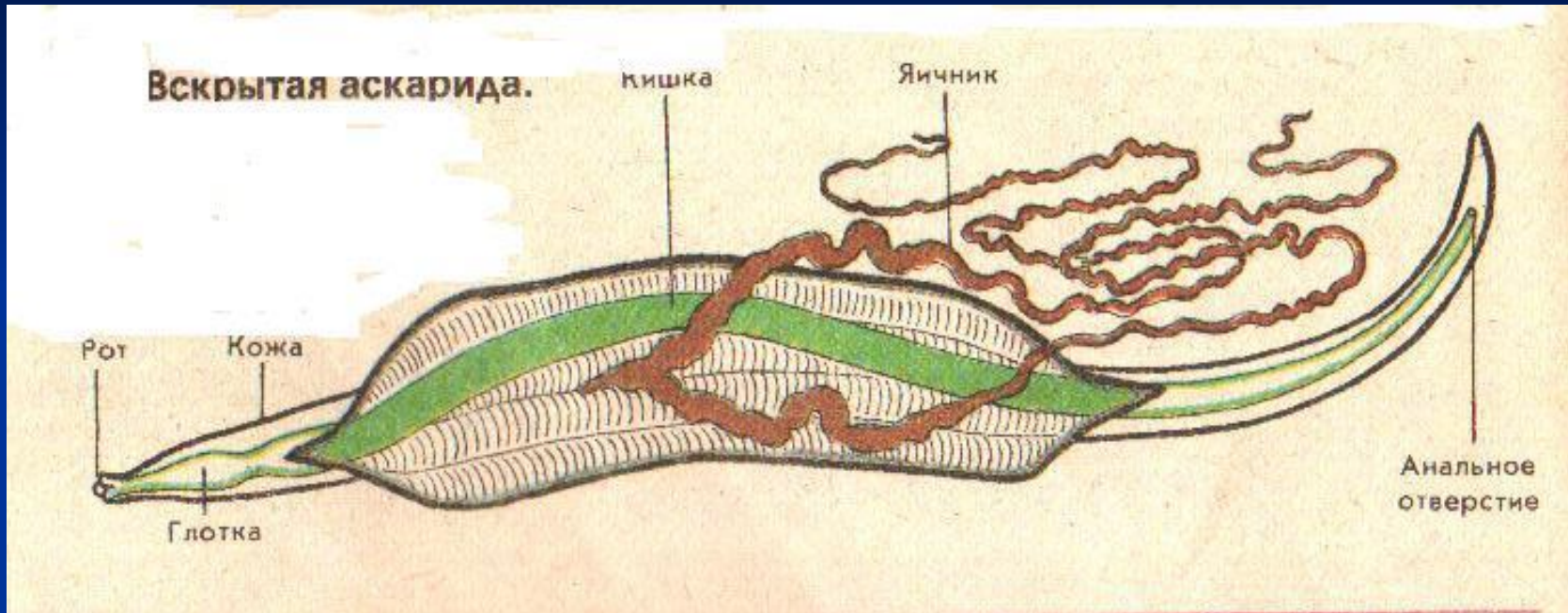


Рис. 180. Схема строения половой системы плоских червей: 1 — семенники; 2 — семяпровод; 3 — половое отверстие. Яйцеклетки содержат: 4 — яичник; 5 — яйцевод; 6 — матка; 7 — половое отверстие

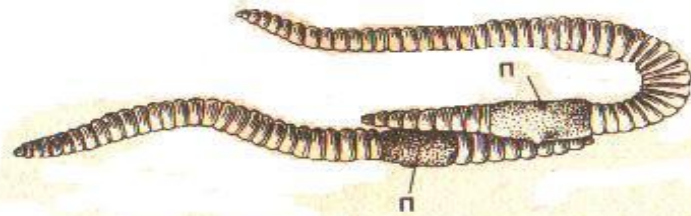
- Являются гермафродитами. Женская половая система состоит из яичников, яйцеводов, матки и женского полового отверстия. Мужская половая система состоит из семенников, семяпроводов и мужского полового отверстия.
- В их яичниках развиваются яйца, а в семенниках — сперматозоиды.

# Тип Круглые черви

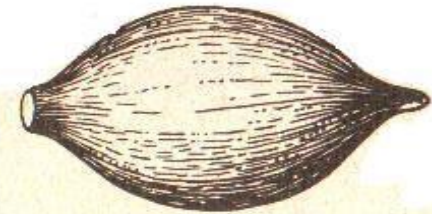


- **Раздельнополые организмы.** У самки имеется 2 яичника, у самцов 1 семенник в виде длинных извитых трубочек. Аскарида чрезвычайно плодовита: самка ежедневно откладывает сотни тысяч яиц, одетых очень плотной оболочкой.

# Тип Кольчатые черви



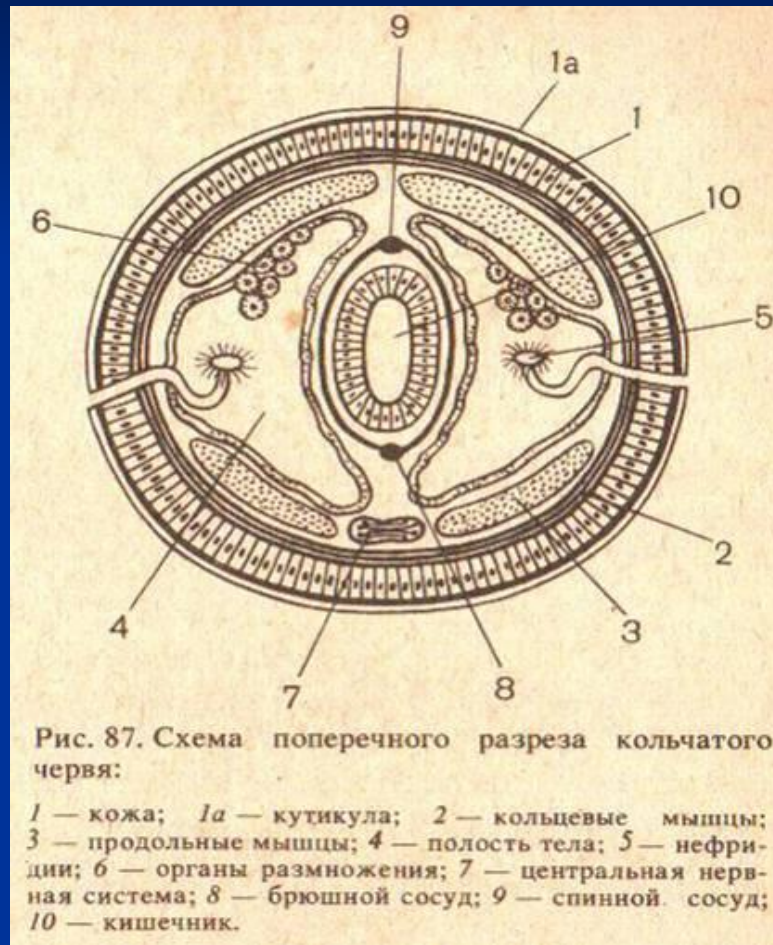
Копуляция дождевых червей:  
п — поясок.



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 выдавливаются чужая семенная жидкость и происходит оплодотворение яиц. Затем комочек 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

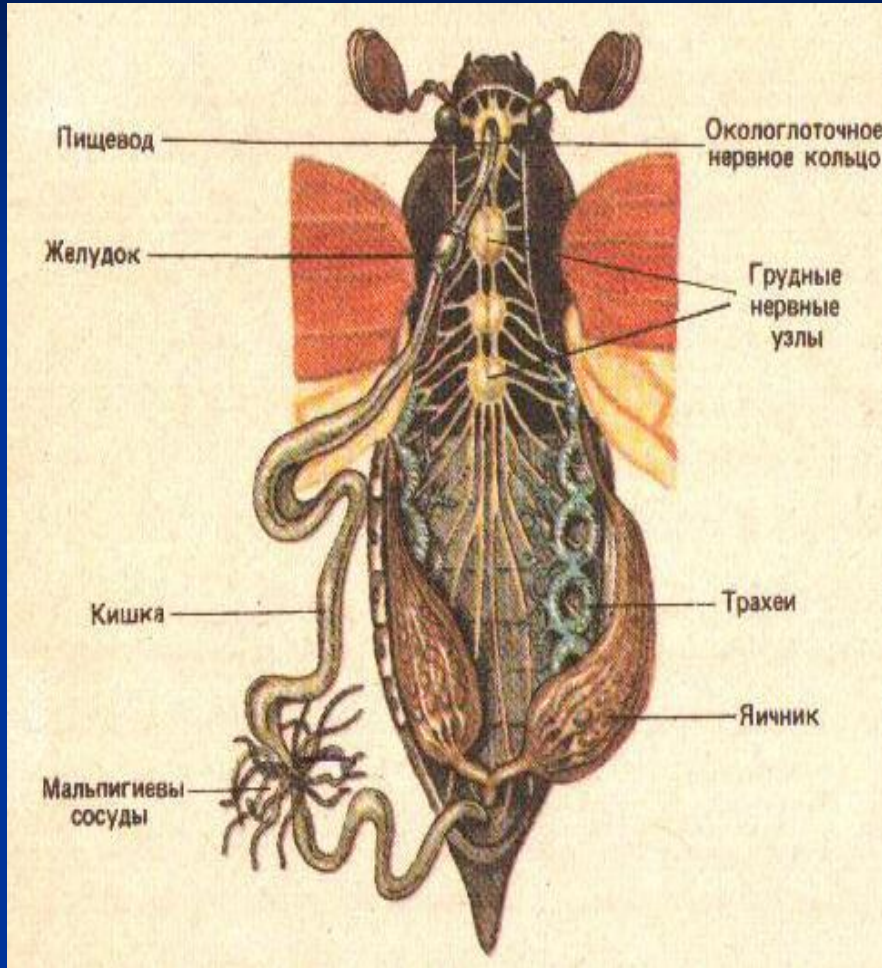


У кольчатых червей развиты и женские и мужские половые органы. В семенниках созревает семенная жидкость (сперма), содержащая сперматозоиды. Она при оплодотворении попадает в семяприёмники на теле другого червя. После этого черви расходятся, и у них в яичниках созревают яйца.



# Тип членистоногие

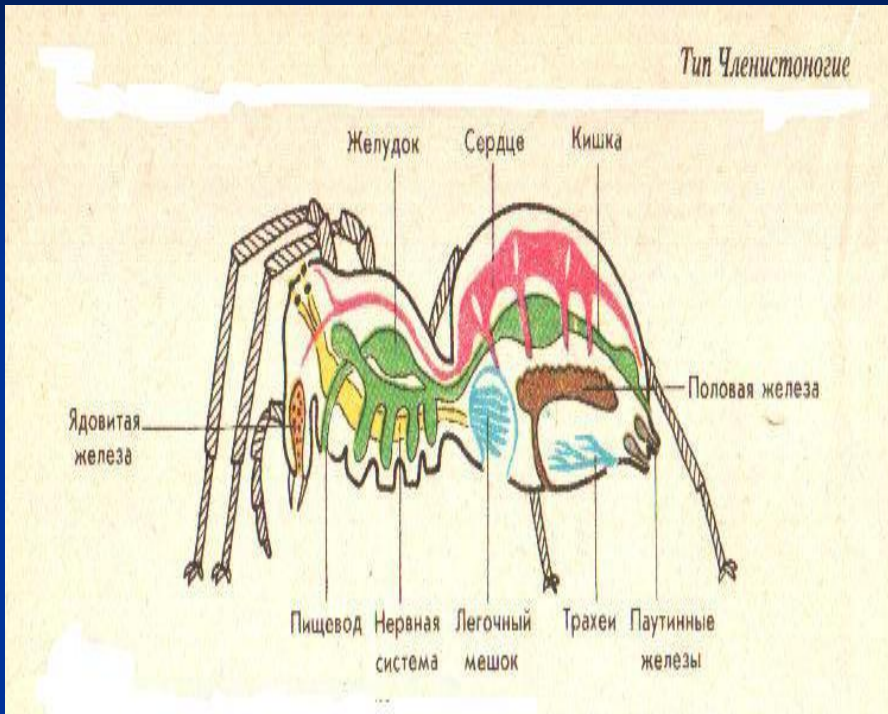
## Класс насекомые



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

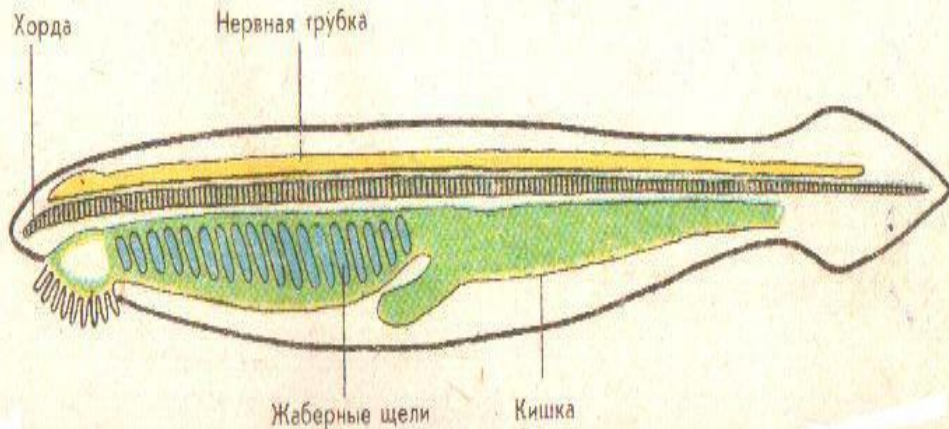


Раздельнополые организмы. Оплодотворение внутреннее. У самцов развиты семенники и особый орган – семенной мешок, куда самец в период размножения набирает семенную жидкость, которая выделяется из его полового отверстия. Во время спаривания он переносит её в семяприёмник самки.

# Тип хордовые

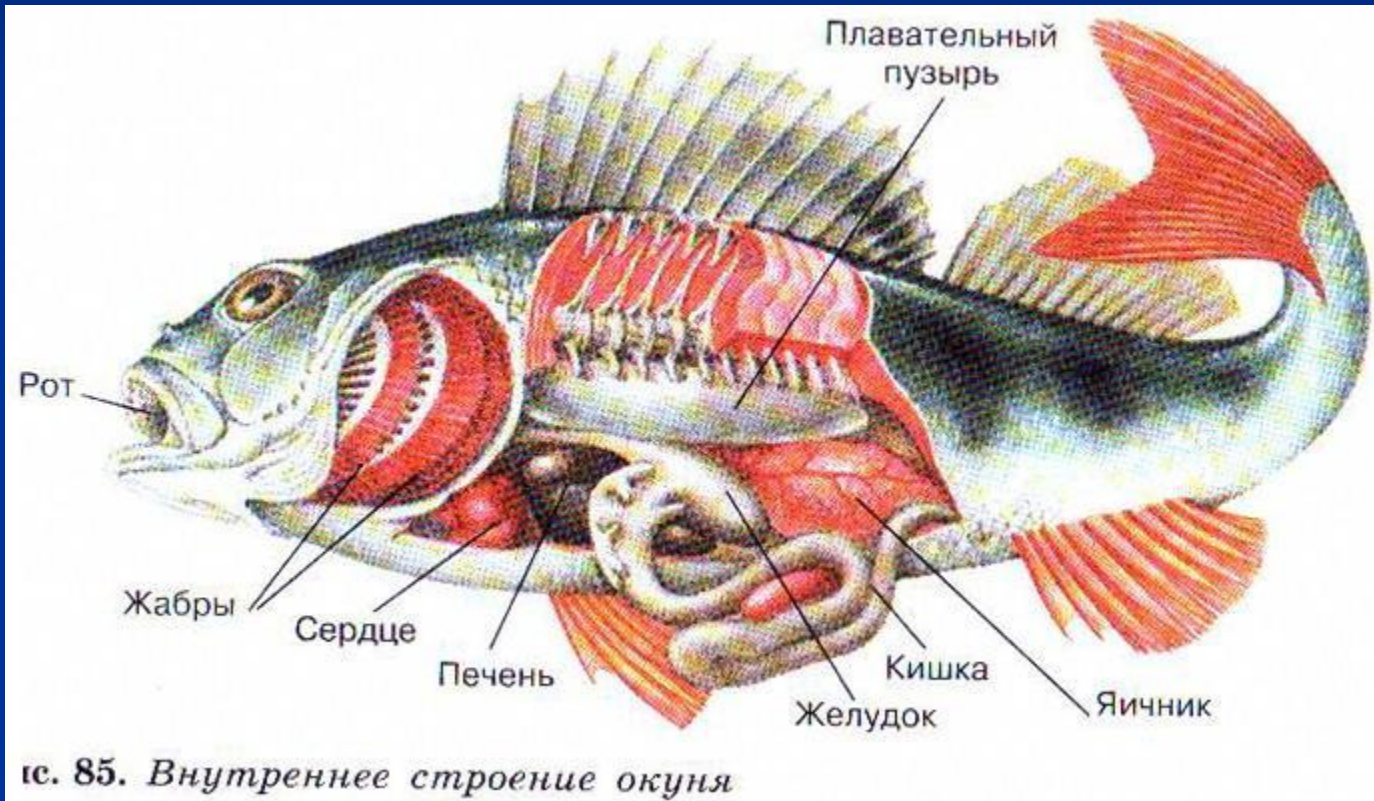
## Класс Ланцетники

- **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.



Внутреннее строение ланцетника.

**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.



# 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.

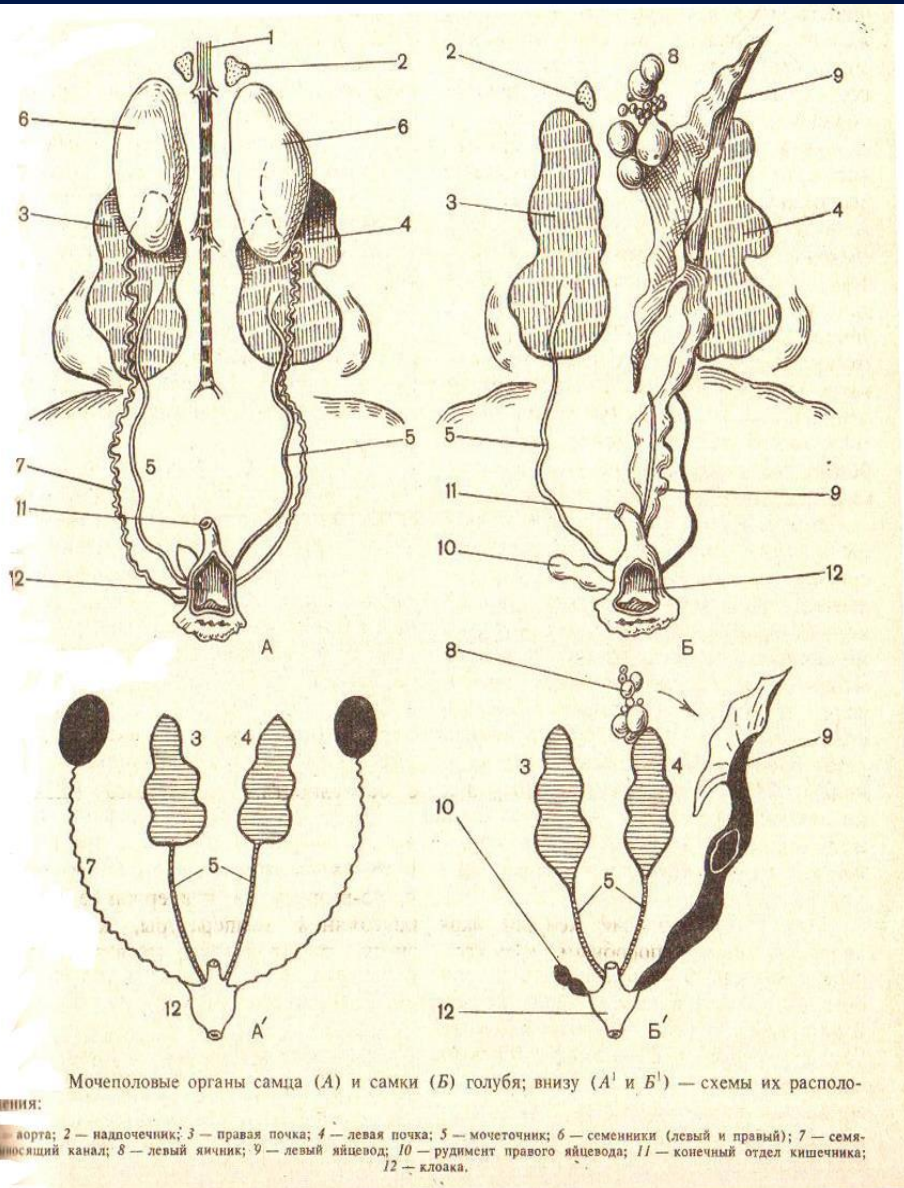
Органы размножения сходны с органами размножения рыб.

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

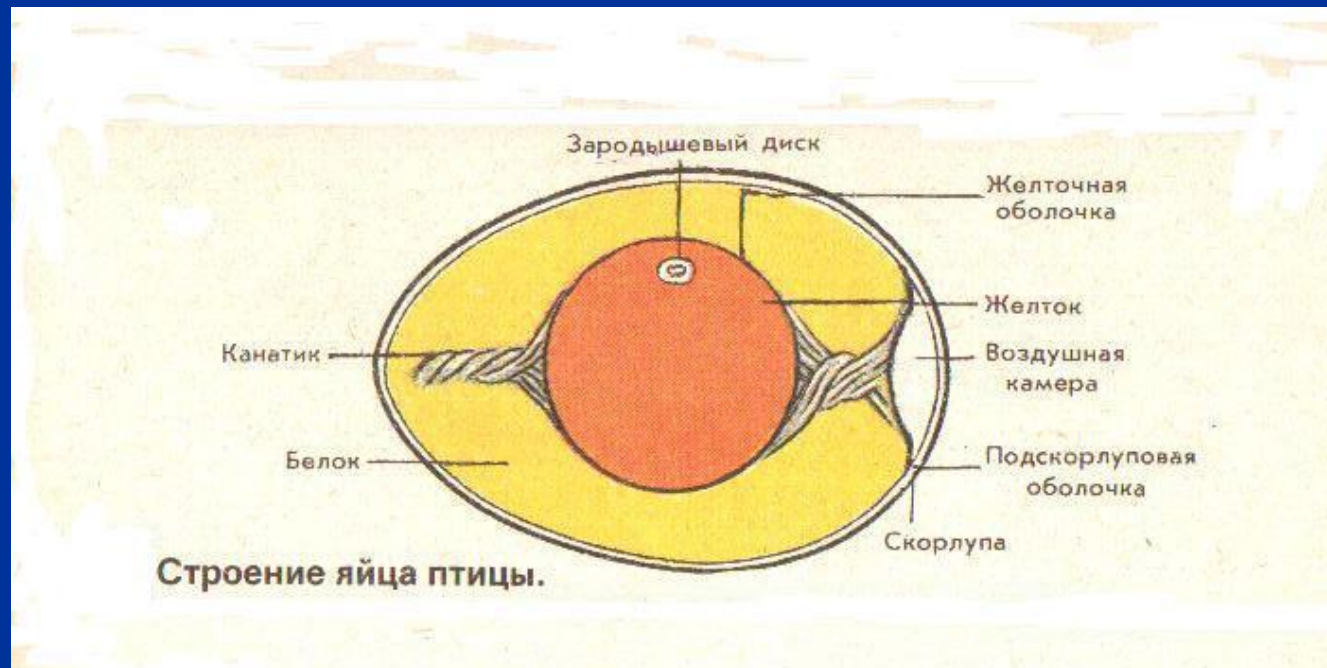
Половые клетки по трубчатым протокам попадают в клоаку, а оттуда выбрасываются наружу.

# 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.



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

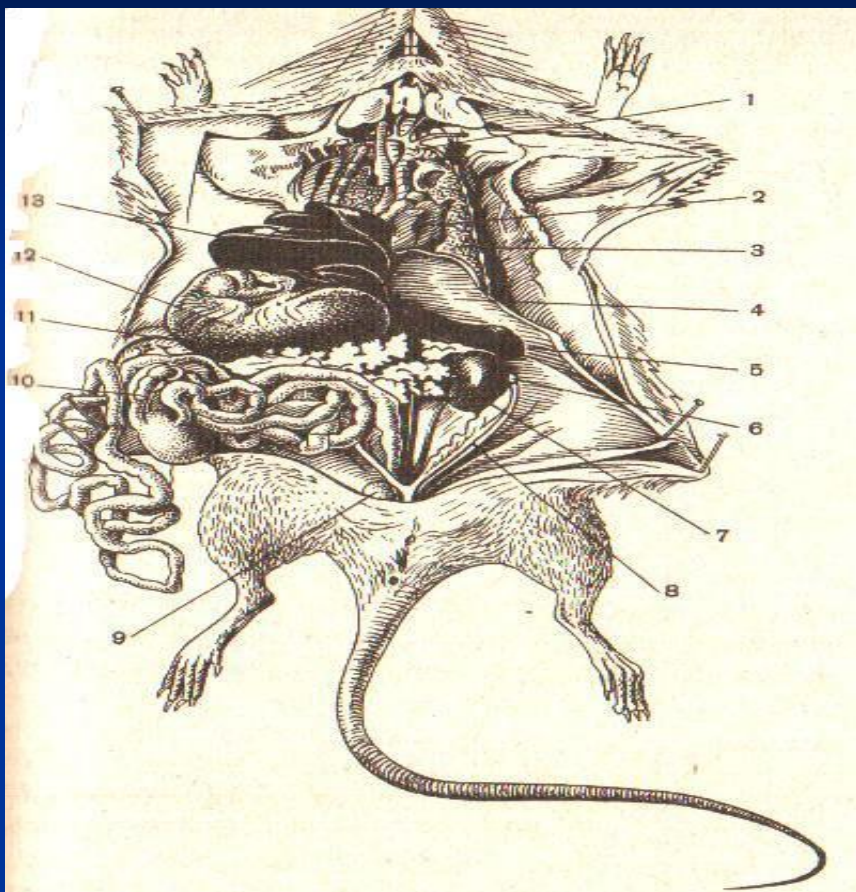
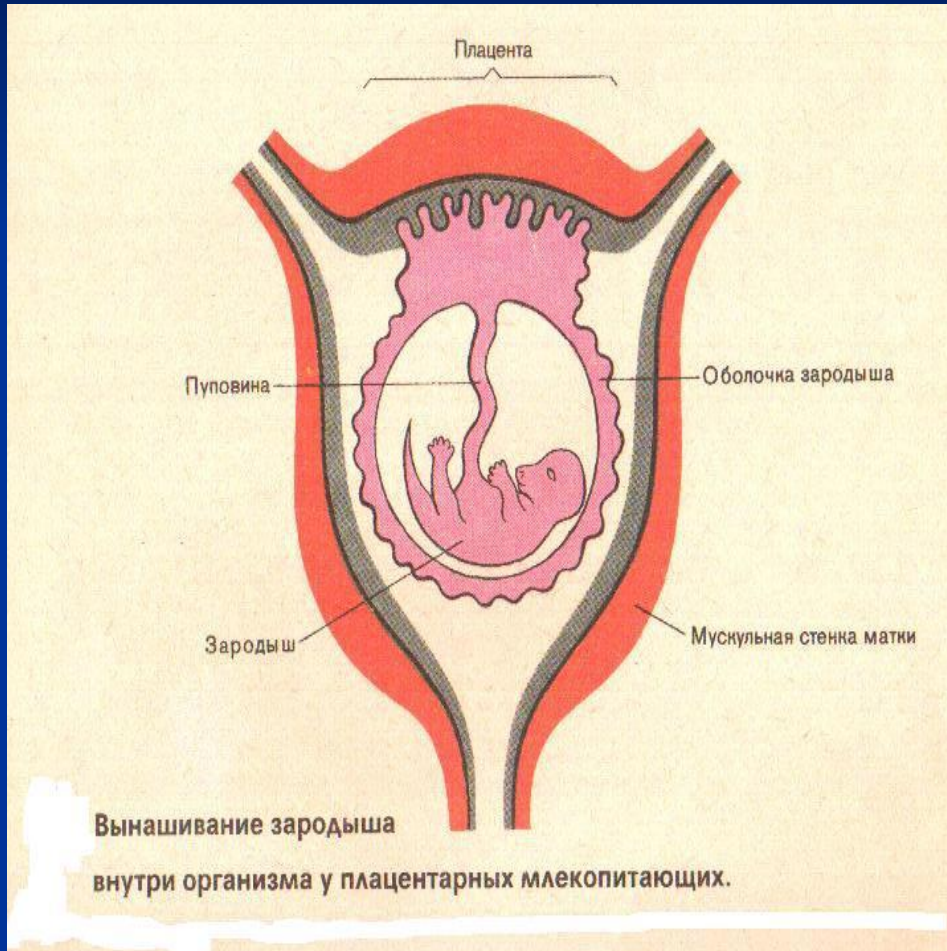


Рис. 283. Внутренние органы крысы:

1 — аорта; 2 — сердце; 3 — легкое; 4 — диафрагма; 5 — селезенка; 6 — яичник; 7 — почка; 8 — яйцевод; 9 — мочевой пузырь; 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.

# Беременность – процесс внутриутробного развития зародыша.



Зародыш развивается в особом органе – матке. Он прикрепляется к стенке матки плацентой. В плаценте (временный орган) через пуповину происходит тесное соприкосновение кровеносных сосудов матери и зародыша. К зародышу из крови матери поступают все необходимые питательные вещества и кислород, а обратно в кровь матери выделяются продукты обмена.

# Проверка знаний

1. У самок каких животных развит только один яичник и непарный длинный яйцевод?

а) черви; б) птицы; в) млекопитающие

2. Развитие зародыша происходит в матке у: а) птиц; б) насекомых;

в) земноводных; г) млекопитающих

3. Гермафродитами являются:

а) круглые черви; б) плоские черви;

в) насекомые; г) земноводные

4. Наружное оплодотворение характерно для: а) рыб; б) птиц;

в) пресмыкающихся; г) насекомых

5. Каналы семенников и яичников открываются в клоаку у:

а) плоских червей; б) земноводных;

в) млекопитающих; г) ракообразных

6. Впервые половая система возникает у:

а) членистоногих; б) плоских червей;

в) круглых червей; г) моллюсков

7. Внутреннее оплодотворение

характерно для: а) земноводных;

б) ланцетников; в) членистоногих; г) рыб

8. К женским половым органам не относится:

а) яичники; б) яйцеводы;

в) семяпроводы; г) матка

9. Сложные белковые оболочки, защищающие зародыш, возникли у:

а) членистоногих; б) плоских червей;

в) кольчатых червей; г) ланцетников

10. В эволюционном плане более

прогрессивным оказалось: а) бесполое

размножение; б) половое размножение.