

ЭВОЛЮЦИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ

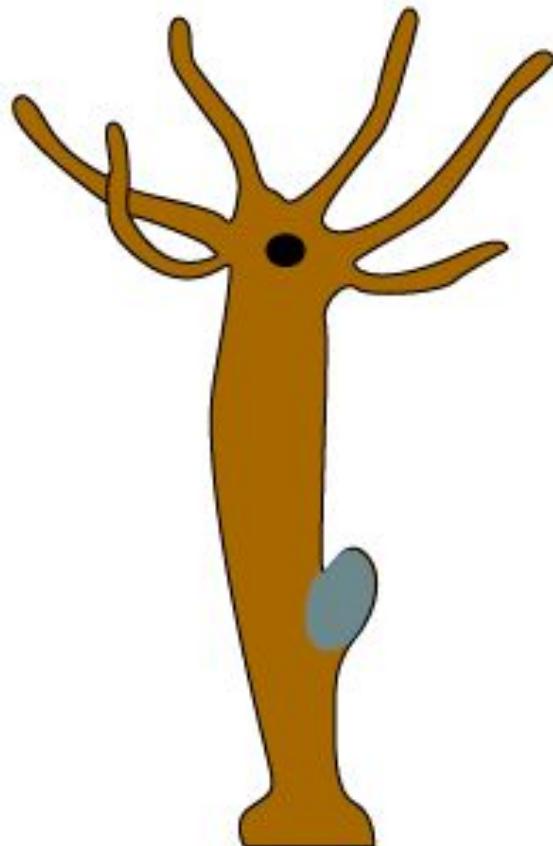


ВО ВНЕШНЮЮ СРЕДУ ПОСТУПАЮТ:



Размножение

- Бесполое - почкование



Размножение

- Половое – с помощью гамет

Мужские гаметы –
сперматозоиды.

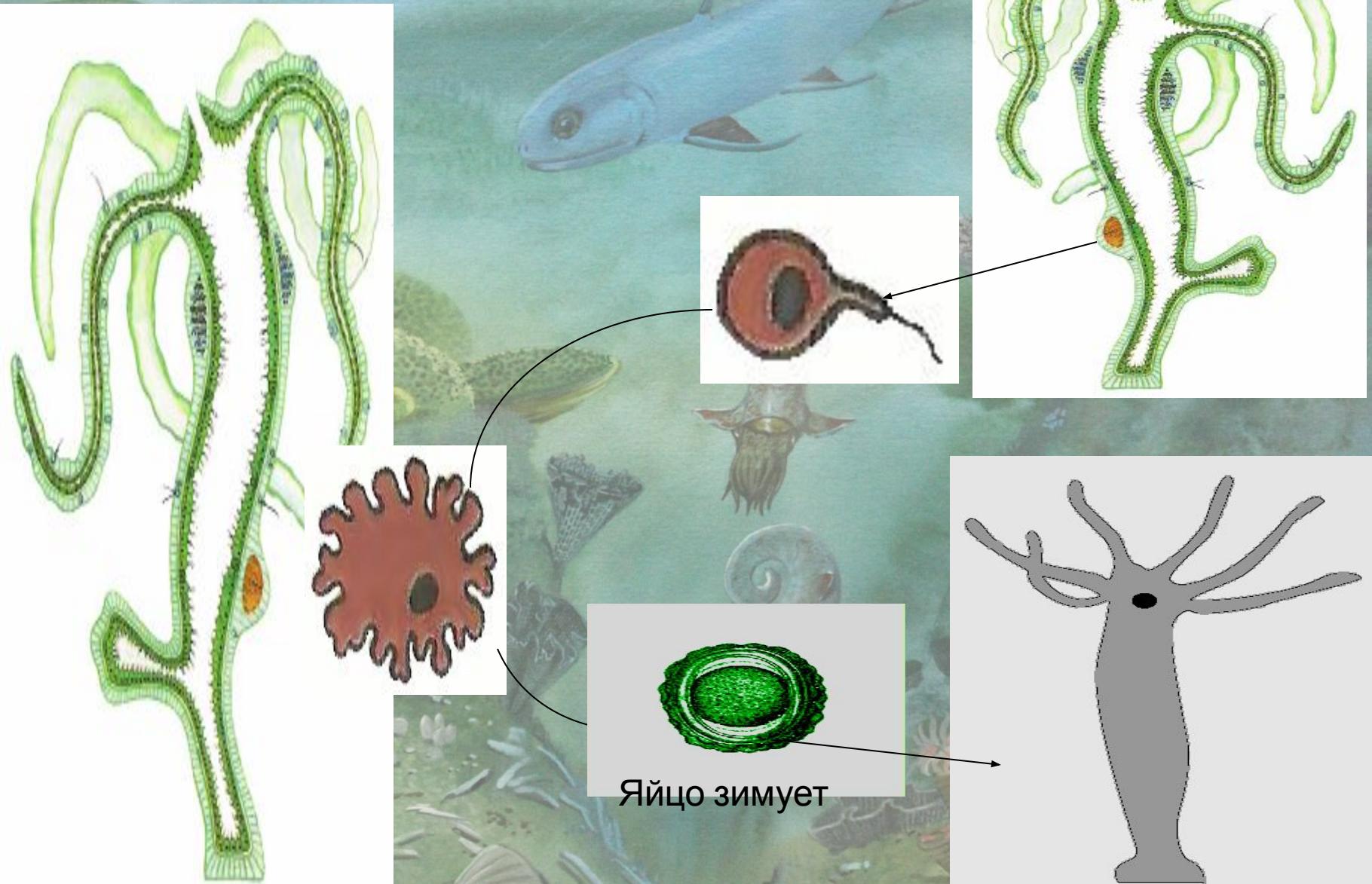


Женские гаметы –
яйцеклетки.

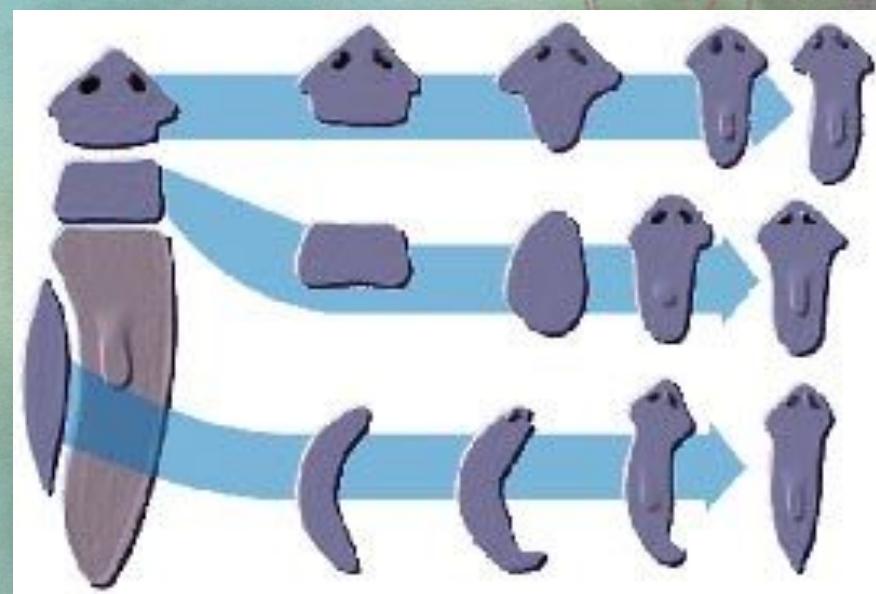


Размножение

- Половое – с помощью



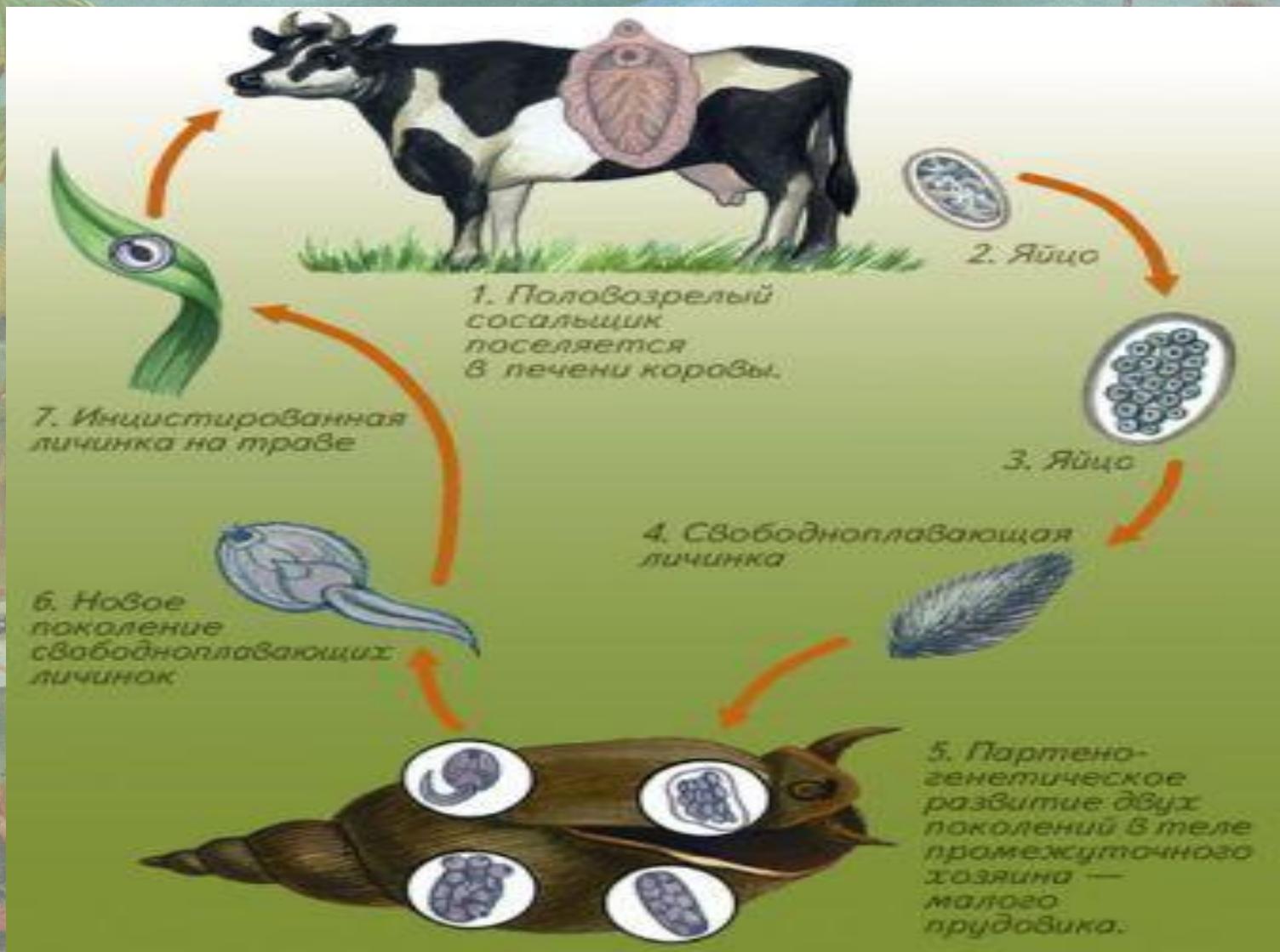
- Регенерация планарии
Регенерация — способность к восстановлению утраченных частей тела — характерна для плоских червей. С регенерацией тесно связано бесполое размножение путем фрагментации.



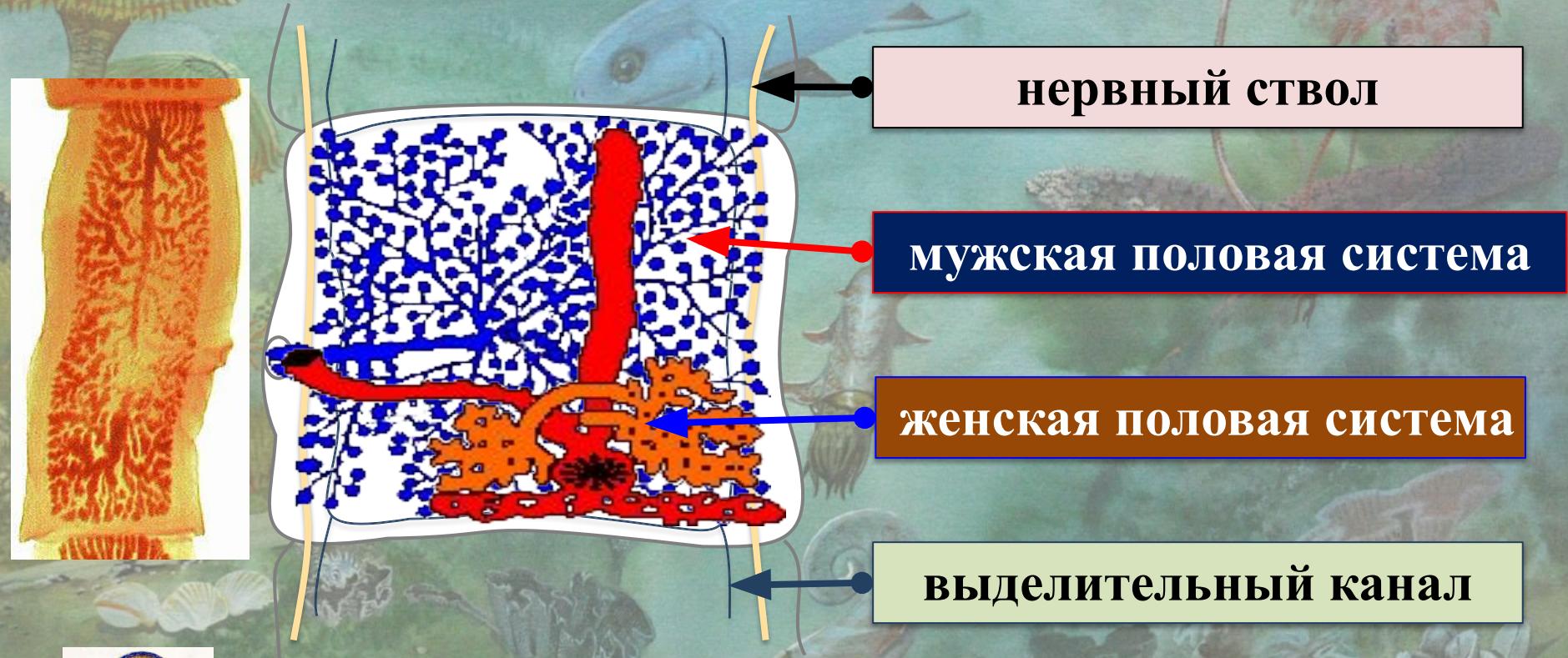
Сравним



Жизненный цикл печёночного сосальщика

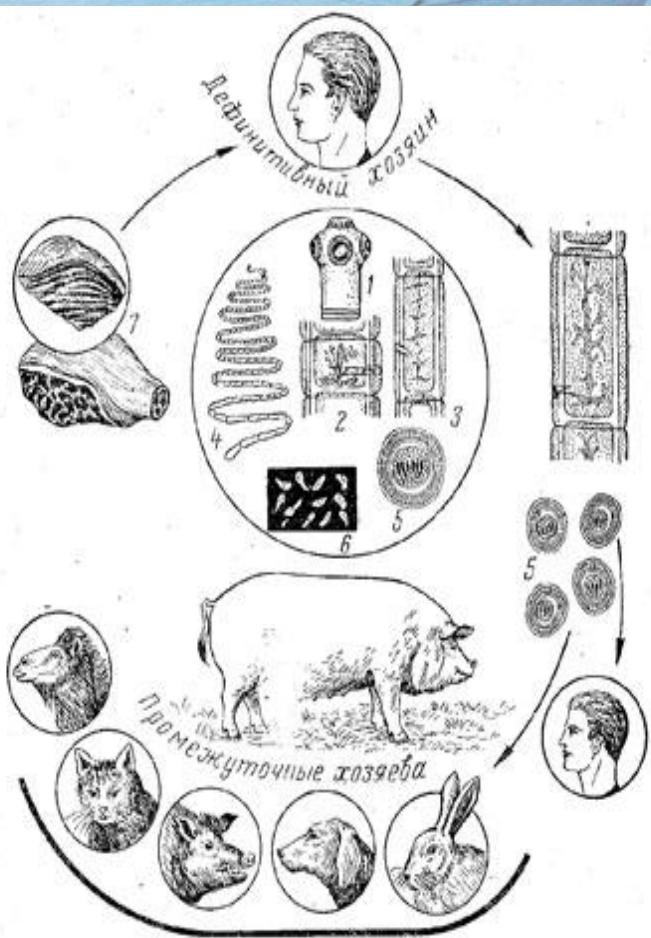


Строение членика

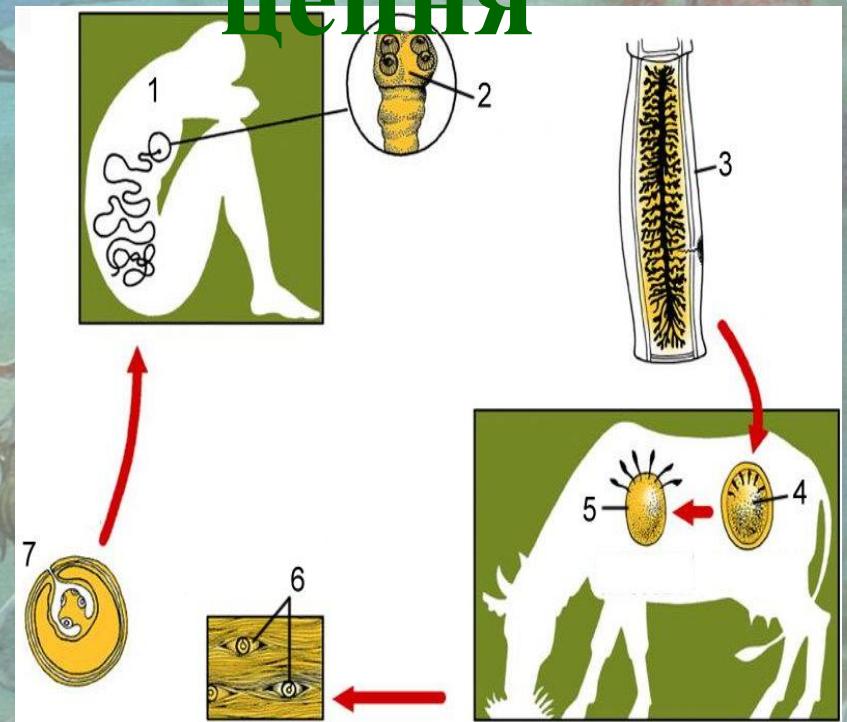


За сутки отделяется 5-7 члеников (~2млн.яиц)

Жизненный цикл бычьего и свиного цепня



- Человек – окончательный хозяин;
- Вышедшие наружу членики, наполненные яйцами;
- Яйца
- Промежуточные хозяева с финной (свиньи, кошки, собаки и др.)



Аскарида человеческая

Аскарида — опасный паразит человека. Она отравляет организм человека ядовитыми продуктами своего метаболизма и, проникая в различные органы и полости, механически повреждает их. Большое их количество может вызвать закупорку кишечника.

Возбудитель аскаридоза паразит тонкого кишечника человека, имеющий сложный цикл развития

Длина червя - до 40 см

Средняя заболеваемость населения Земли составляет около 100 млн. случаев в год.

Основной механизм заражения - фекально-оральный, через заглатывание яиц с немытыми овощами и фруктами, а также с другой пищей (через немытые руки).

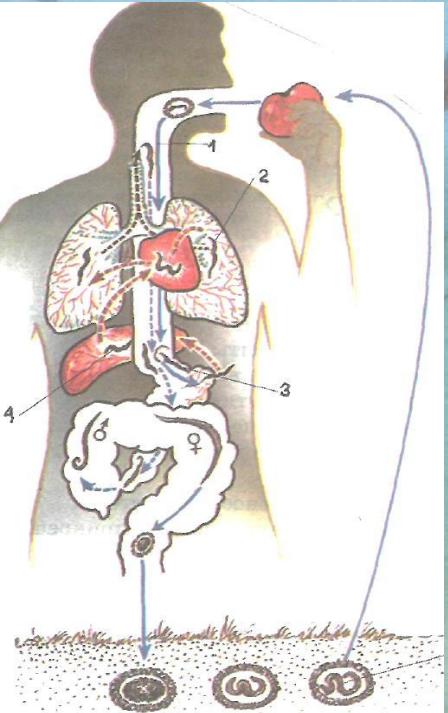
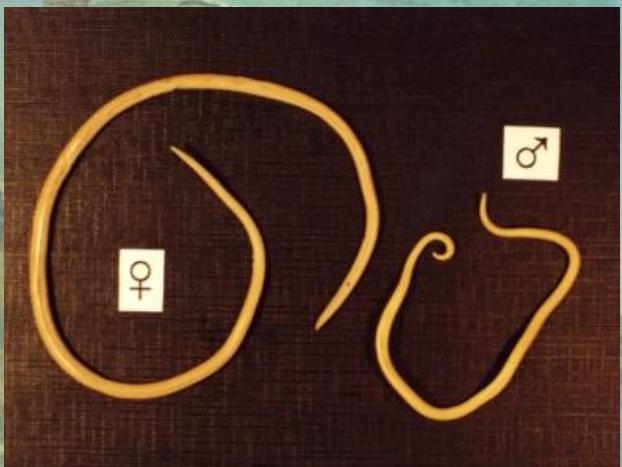
Обсеменению пищевых продуктов также способствуют мухи.



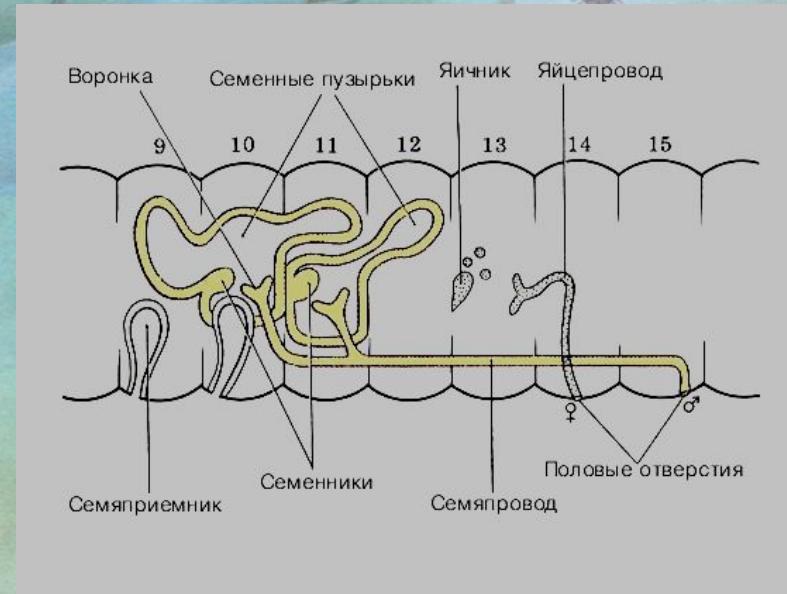
**Созревание яиц
происходит в
почве**

вылупившаяся из
яйца личинка
совершает
миграцию в
организме
человека
(кишечник –
венозная кровь –
печень – сердце –
легкие – бронхи –
трахеи – глотка –
кишечник).

Повторное
заглатывание
человеком
возвращает
личинку в кишки,
где личинка
достигает половой
зрелости.



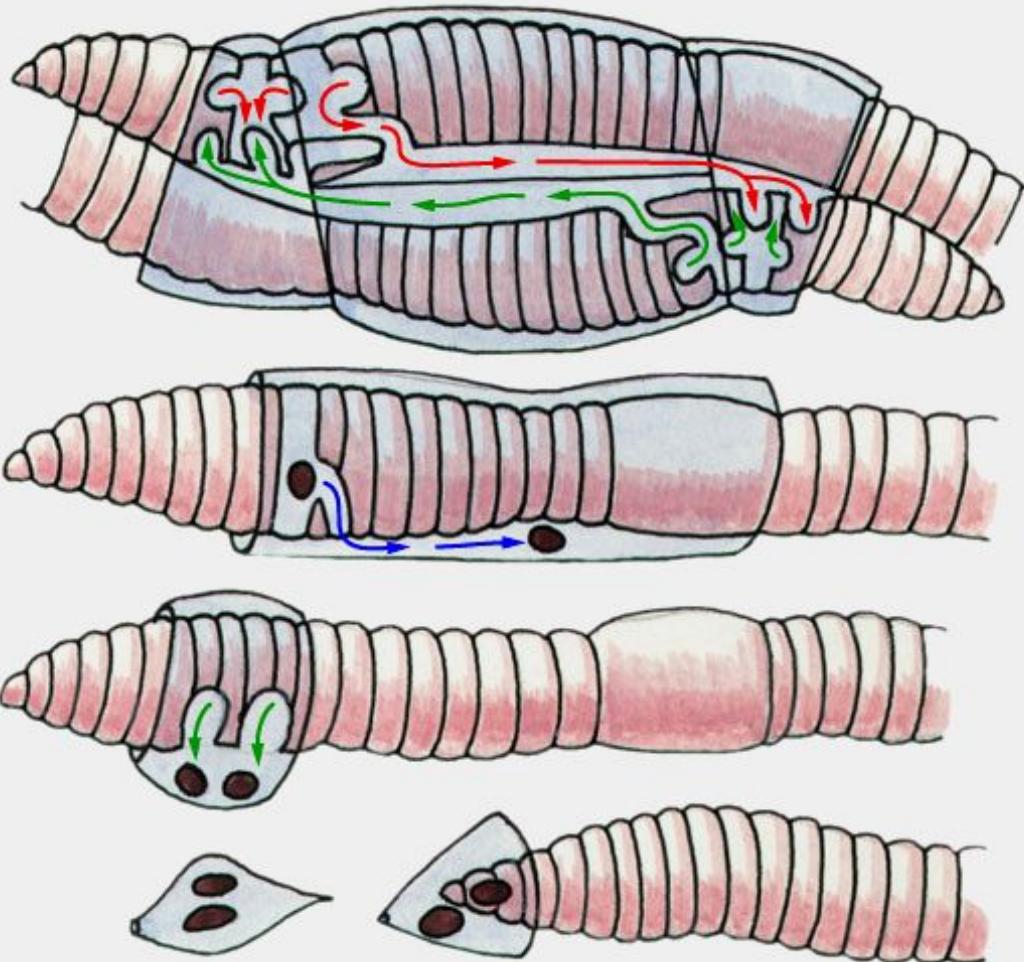
Размножение дождевых червей



Дождевые черви – гермафродиты. Оплодотворение перекрестное.

Черви прикладываются друг к другу брюшными сторонами и обмениваются семенной жидкостью, которая попадает в семяприемники. После этого черви расходятся. В передней трети тела имеется поясок, который образует слизистую муфточку, в нее откладываются яйца.

Размножение дождевых червей



1. Копуляция
гермафродитных особей —
взаимный обмен
сперматозоидами.

2. Откладка яиц в поясок.

3. Оплодотворение яиц
в пояске сперматозоидами
из семяприемника. Кокон
двигается к голове червя.

4. Откладка кокона.

Размножение

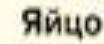
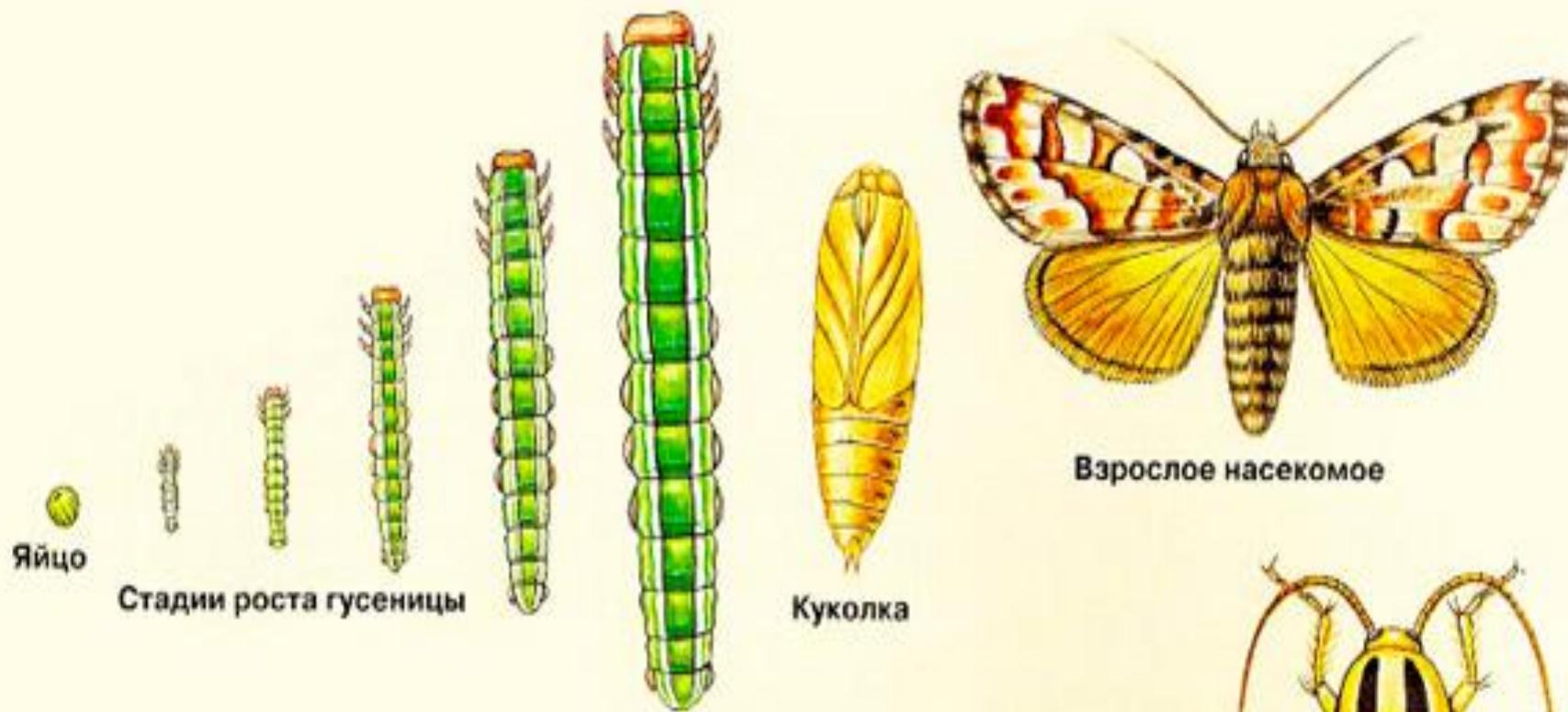
- Моллюски размножаются **только половым путём**.
- Прудовики, катушки, слизни — **гермафродиты**.
- Оплодотворённые яйца они обычно откладывают на листья растений и различные водные предметы или между комочками почвы. Из яиц выходят маленькие улитки.
- Многие морские Брюхоногие — **раздельнопольые** животные, они развиваются **с личинкой стадией — парусником**.



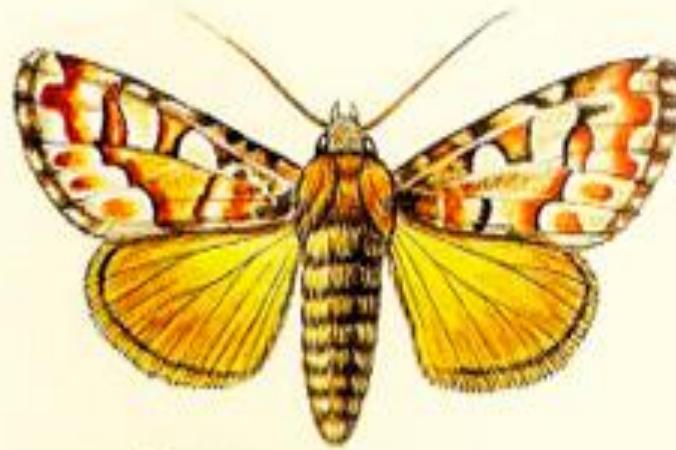
Яйца головоногих моллюсков



У самца осьминога аргонавта в пору размножения одно из щупалец видоизменяется. Оно развивается в особом мешке на голове, заполняется спермой, отрывается от тела и, извиваясь как змея, заползает через воронку в мантийную полость самки. В момент выметывания самкой яиц половое щупальце взрывается и сперма оплодотворяет яйца.



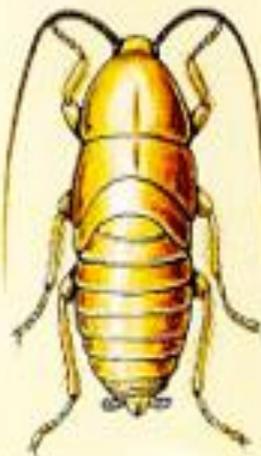
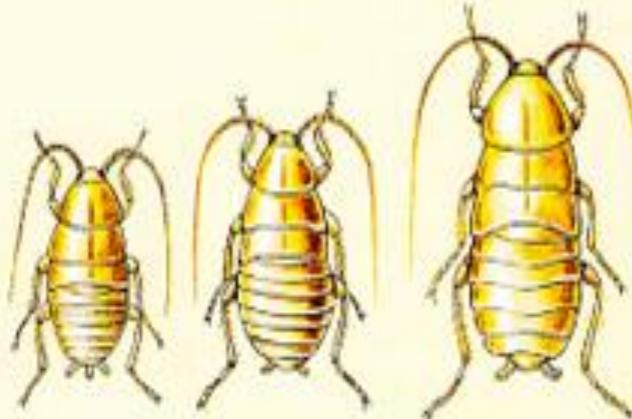
Куколка



Взрослое насекомое



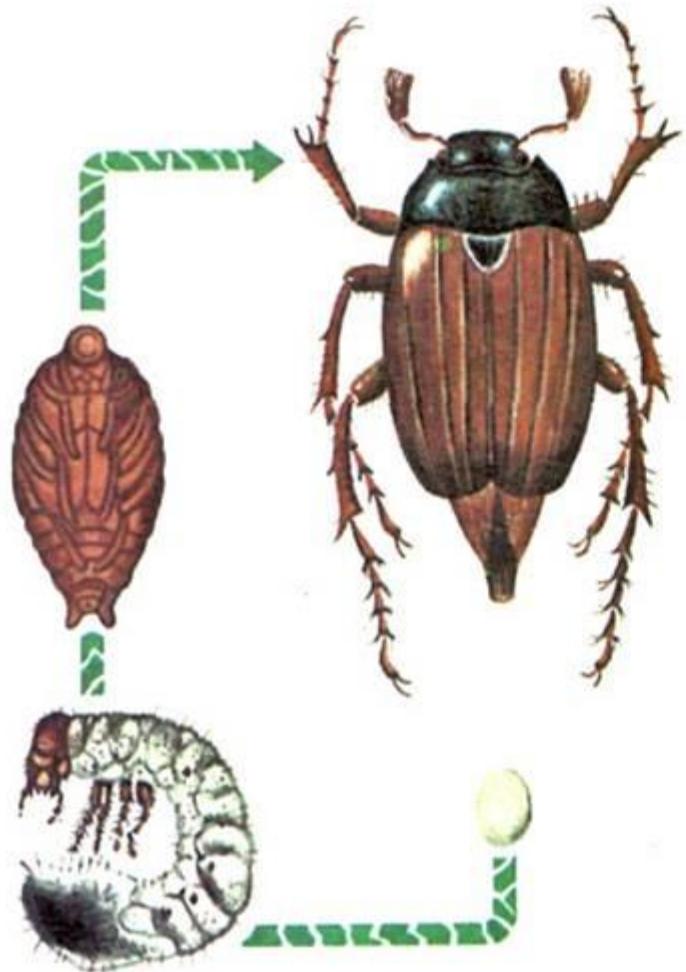
Яйцо



Взрослое насекомое

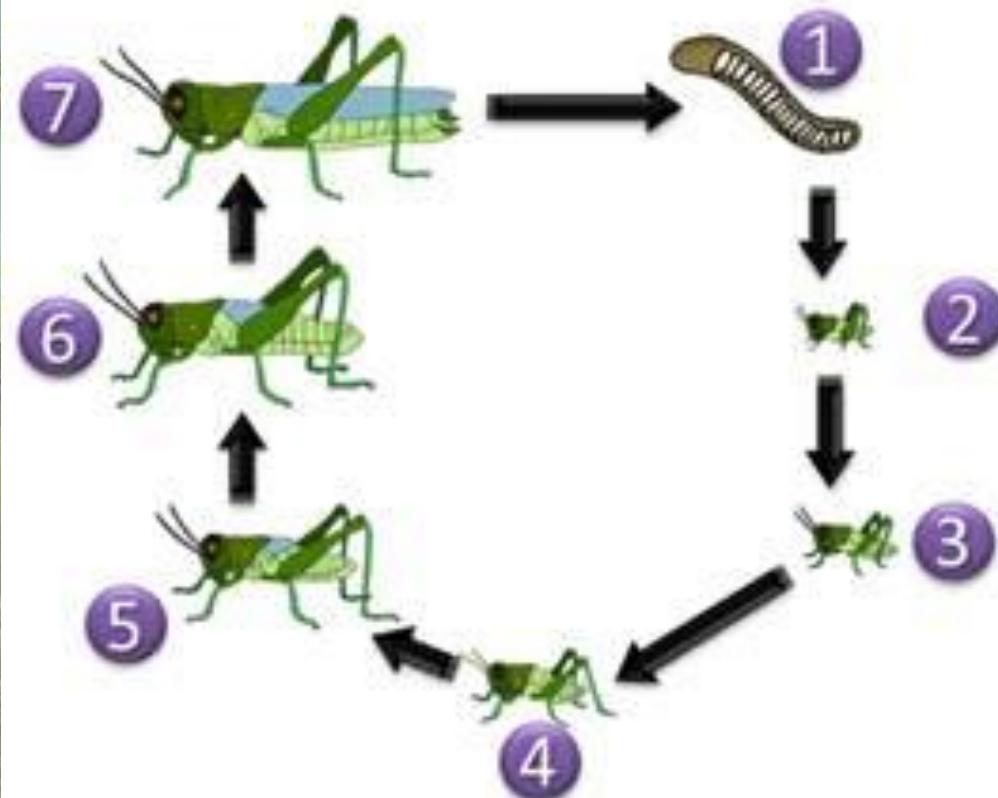
РАЗВИТИЕ С ПОЛНЫМ МЕТАМОРФОЗОМ

яйцо → личинка → куколка → имаго
(=взрослая особь)



Развитие с неполным метаморфозом

(кузнечик, саранча)



1. кладка яиц

2-6. личинки

7. взрослое насекомое

Личинки сходны со взрослыми насекомыми.

Взрослые насекомые имеют крылья.



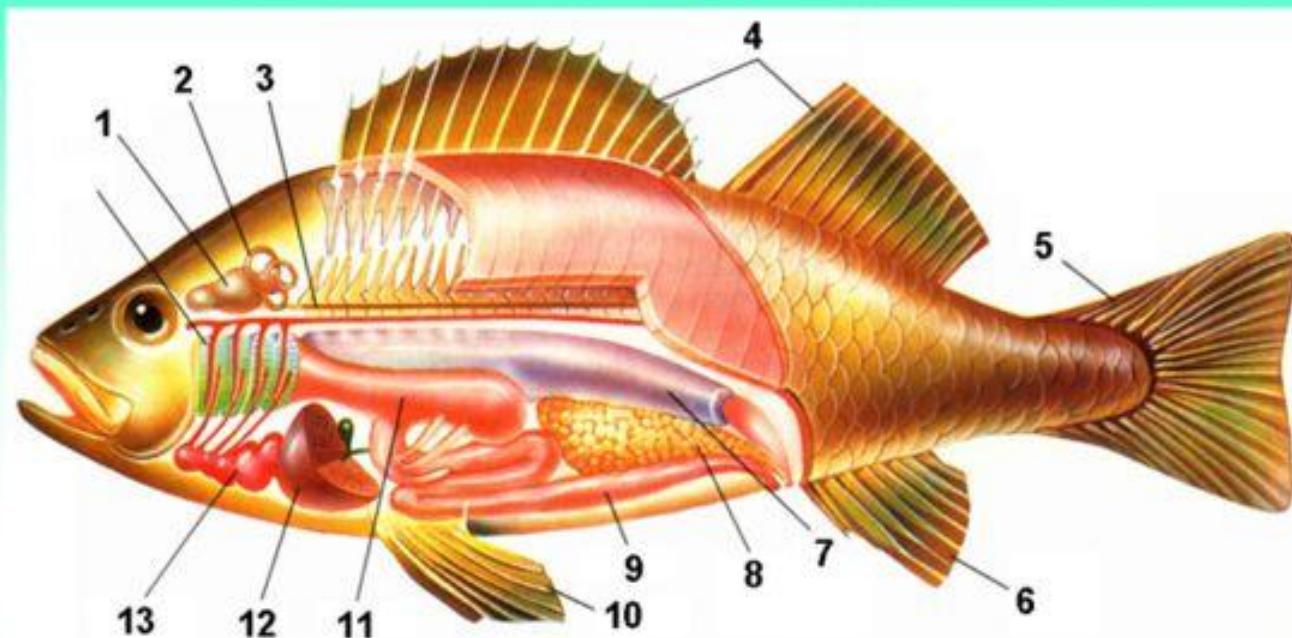
С полным превращением

- Отряд двукрылые:
муха, комар.
- Отряд чешуекрылые:
бабочки.
- Отряд жесткокрылые:
жуки.
- Отряд перепончатокрылые:
пчелы, осы, муравьи,
наездники.
- Отряд блохи.

С неполным превращением

- Отряд прямокрылые:
саранча, кузнечик,
медведка.
- Отряд равнокрылые:
тли, цикады.
- Отряд полужесткокрылые:
клопы.
- Отряд вши.

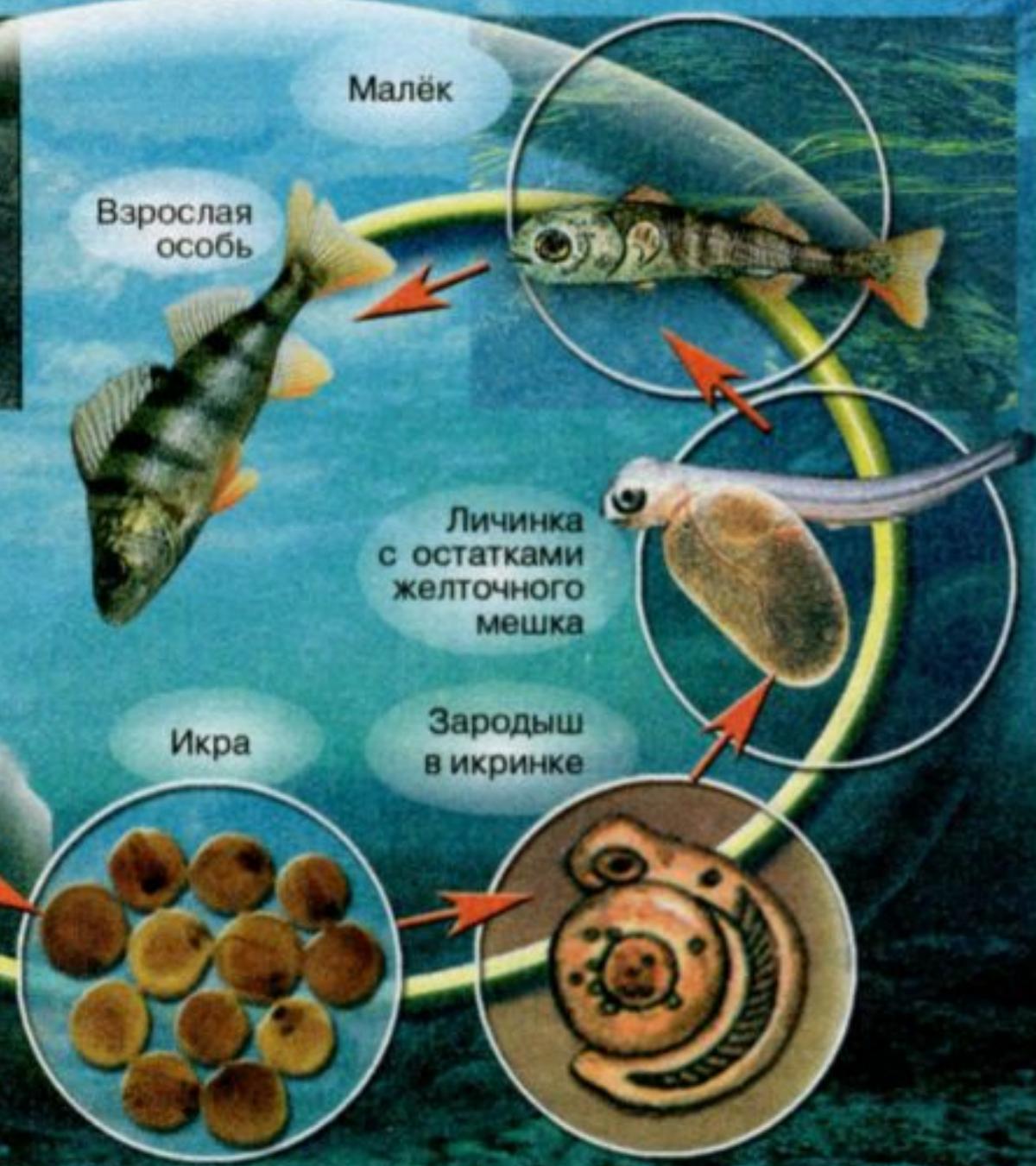
Размножение и развитие рыб.



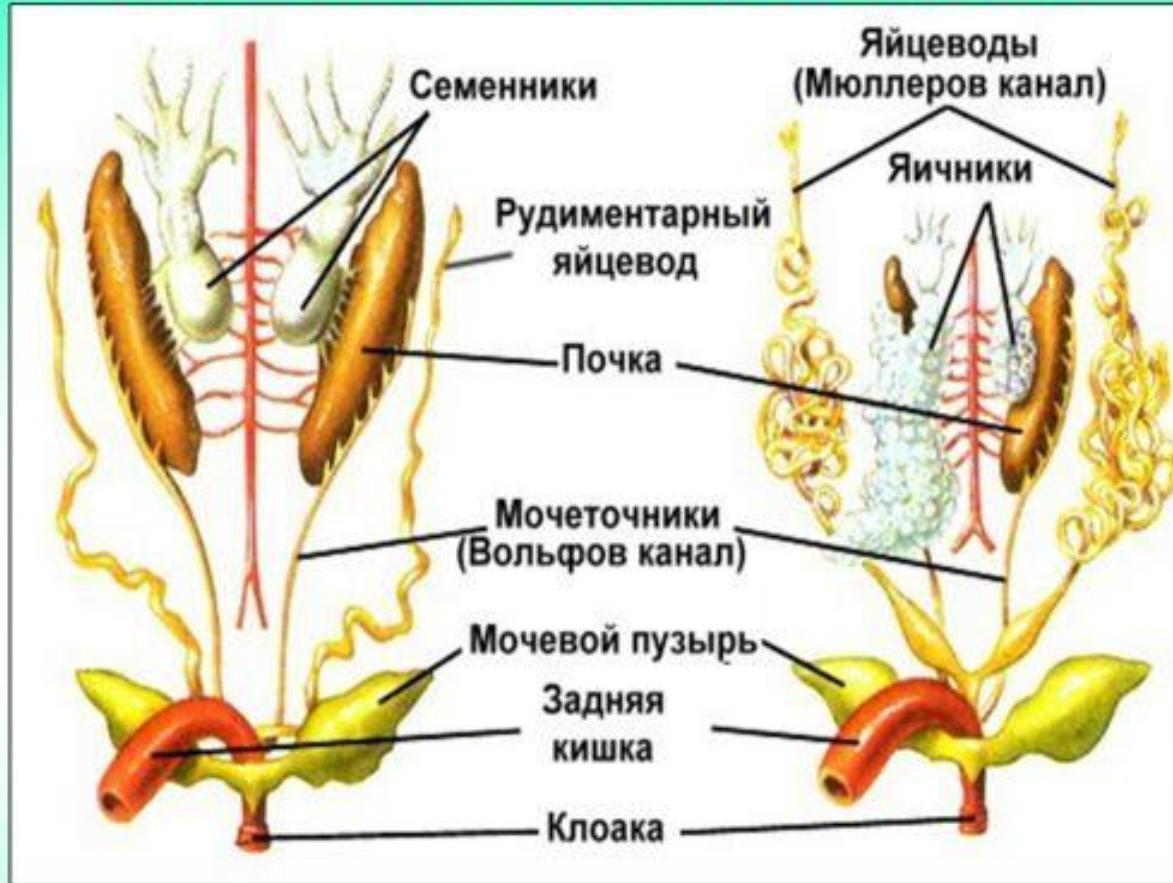
Рыбы раздельнополы. Яйцеклетки развиваются в яичниках, а сперматозоиды – в семенниках. Оплодотворение у большинства наружное. Некоторые рыбы **с внутренним оплодотворением и живорождением**. Например, морской окунь, гуппи, меченосцы моллинезии.



Нерест
окуня



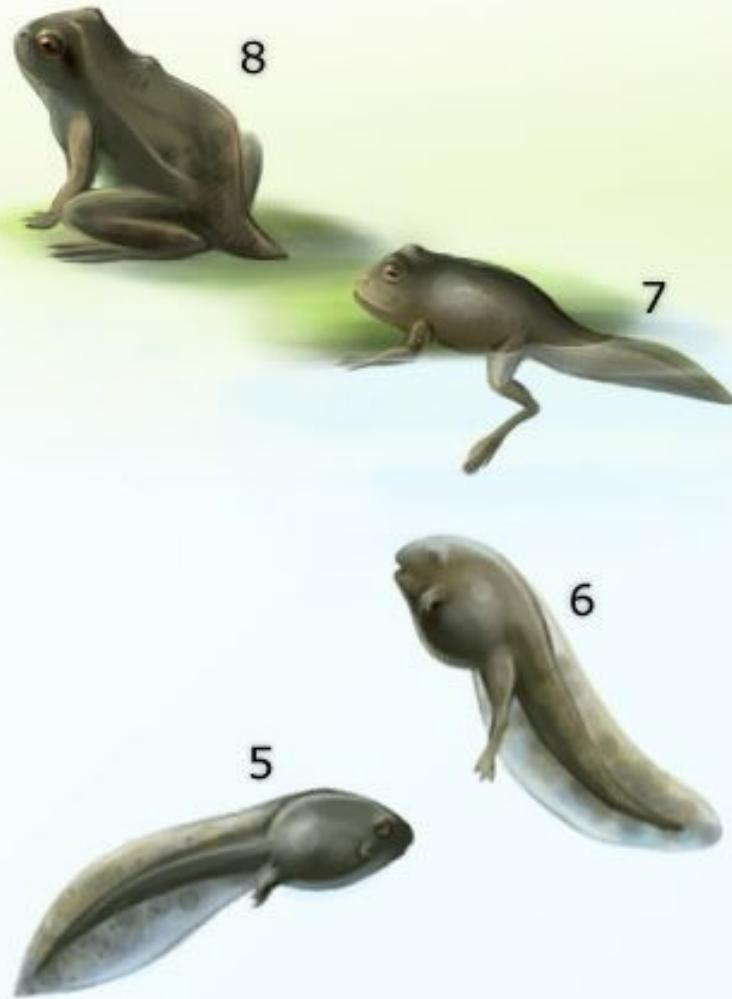
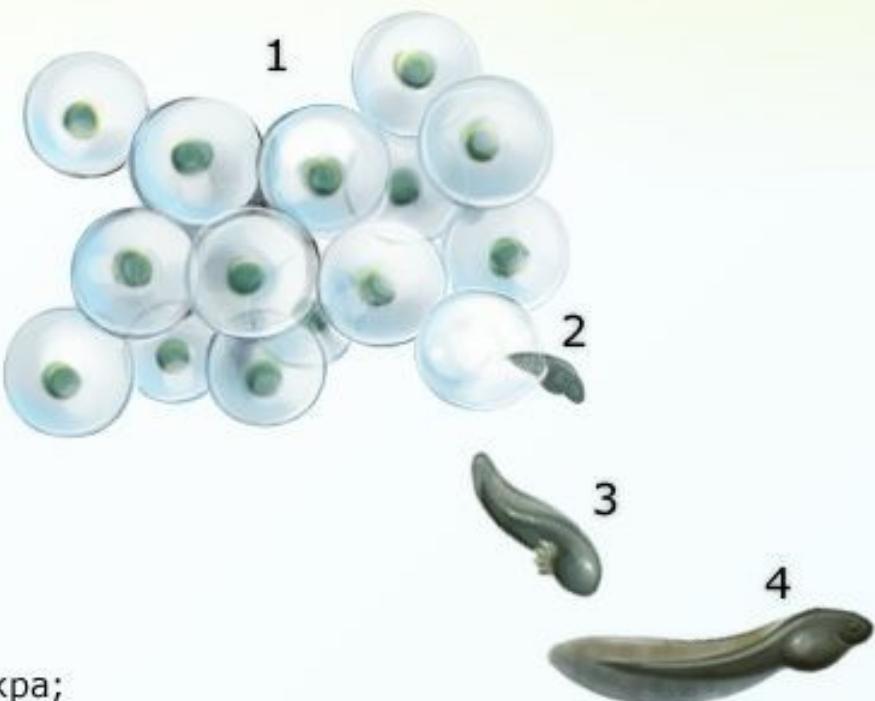
Размножение земноводных



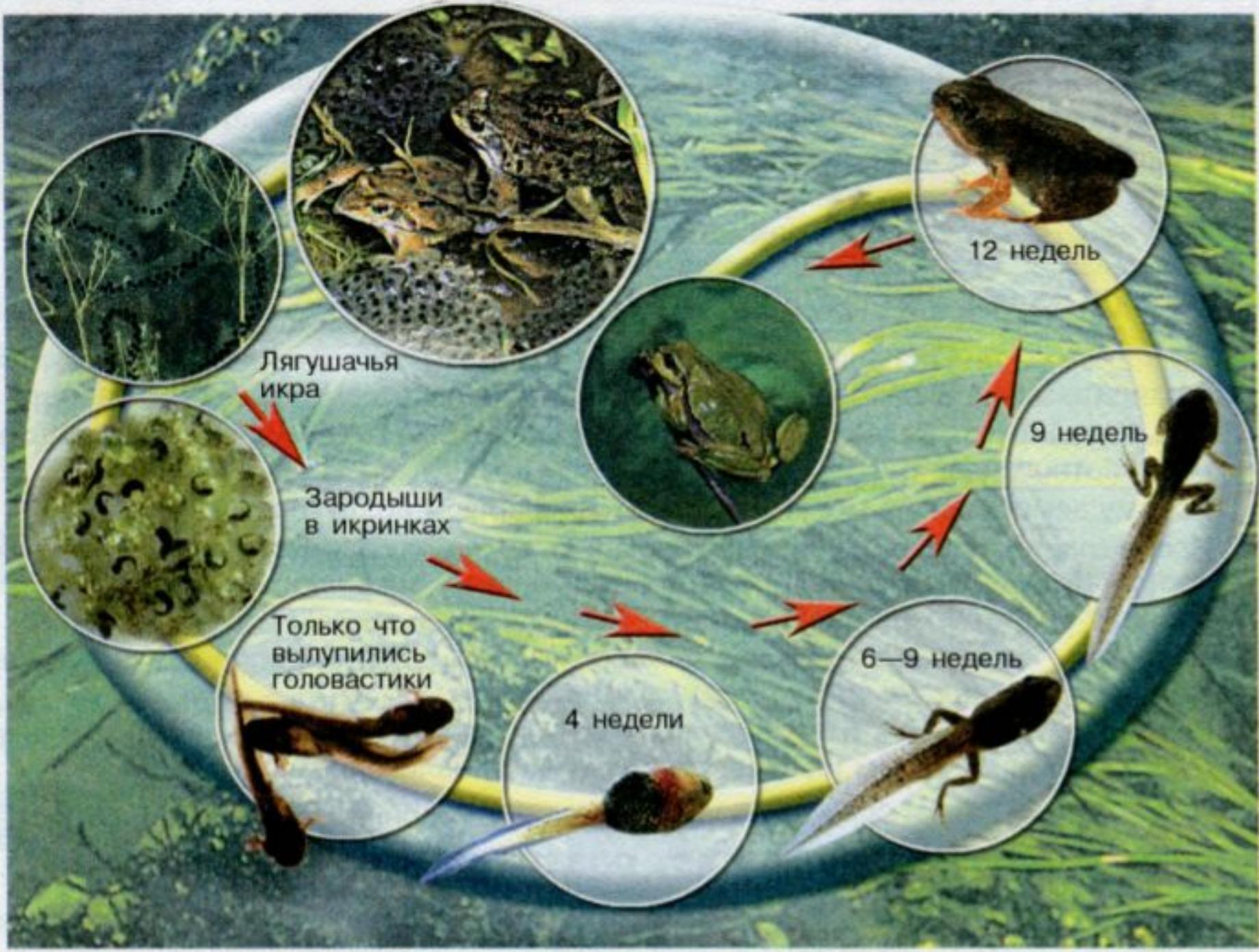
Яйцеклетки по яйцеводам (**мюллеровы каналы**), попадают в клоаку. Сперматозоиды попадают в мочеточник (**вольфов канал**), а оттуда – в клоаку.



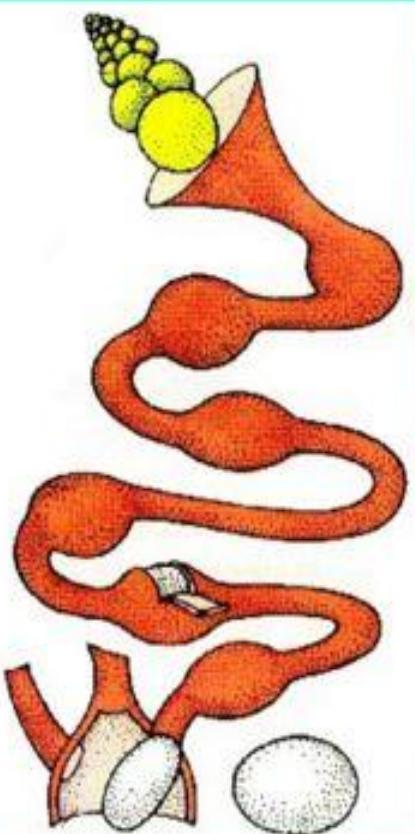
РАЗВИТИЕ ЛЯГУШКИ



- 1 - икра;
- 2 - выход головастика из икринки;
- 3 - головастик с развитыми наружными жабрами;
- 4 - головастик с внутренними жабрами;
- 5 - появление задних конечностей;
- 6 - появление передних конечностей;
- 7 - рассасывание хвоста;
- 8 - выход на сушу



Размножение пресмыкающихся



Половые органы у них **сходны** с половыми органами земноводных. Каналы семенников и яичников открываются в клоаку.

Оплодотворение **внутреннее**. Формируются яйцевые и зародышевые оболочки. Для яиц характерно большое количество **желтка**.

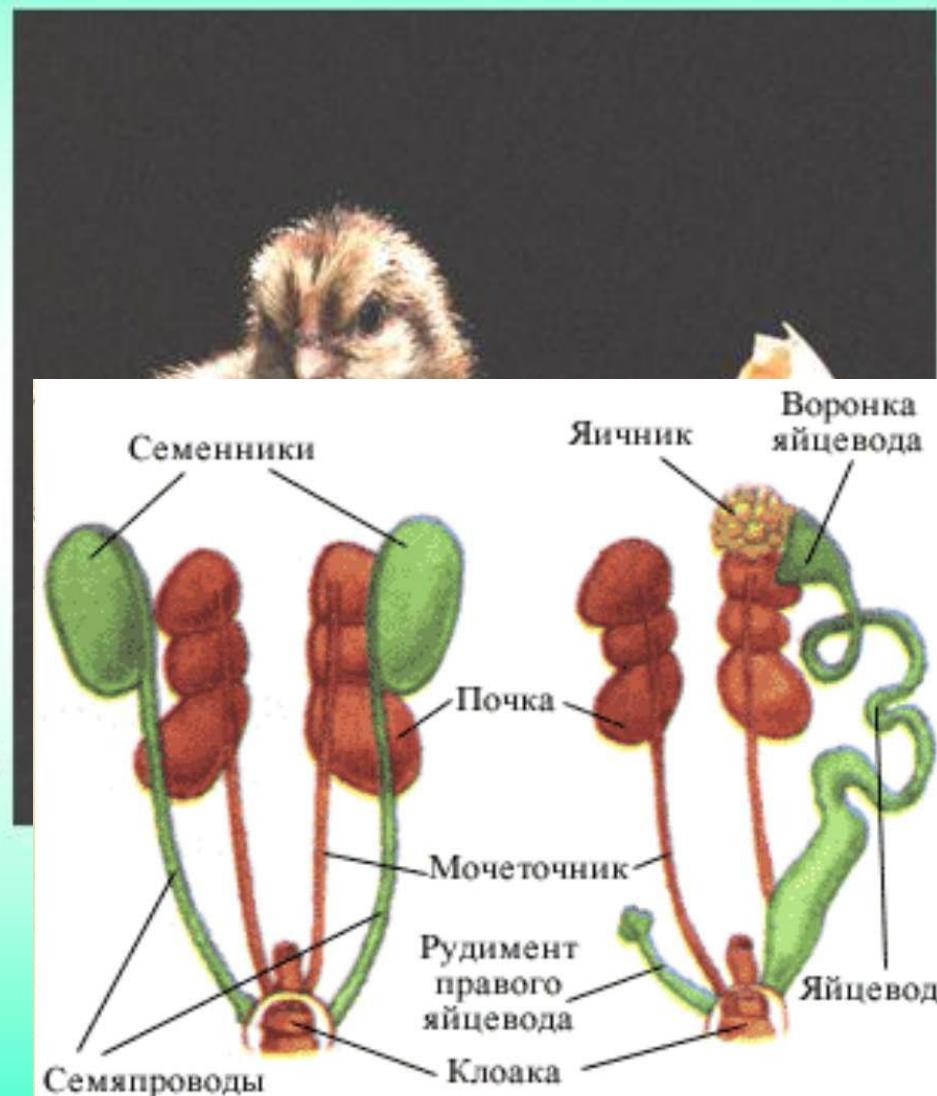
Яйца защищены **кожистой** оболочкой (у змей и ящериц) или **скорлупой** (у черепах и крокодилов)





Размножение и развитие птиц.

В половой системе произошла редукция правого яичника (**в связи с полетом и откладыванием крупных яиц**), яйца **с большим запасом питательных веществ**. Птицы насиживают кладку яиц, заботятся о потомстве.

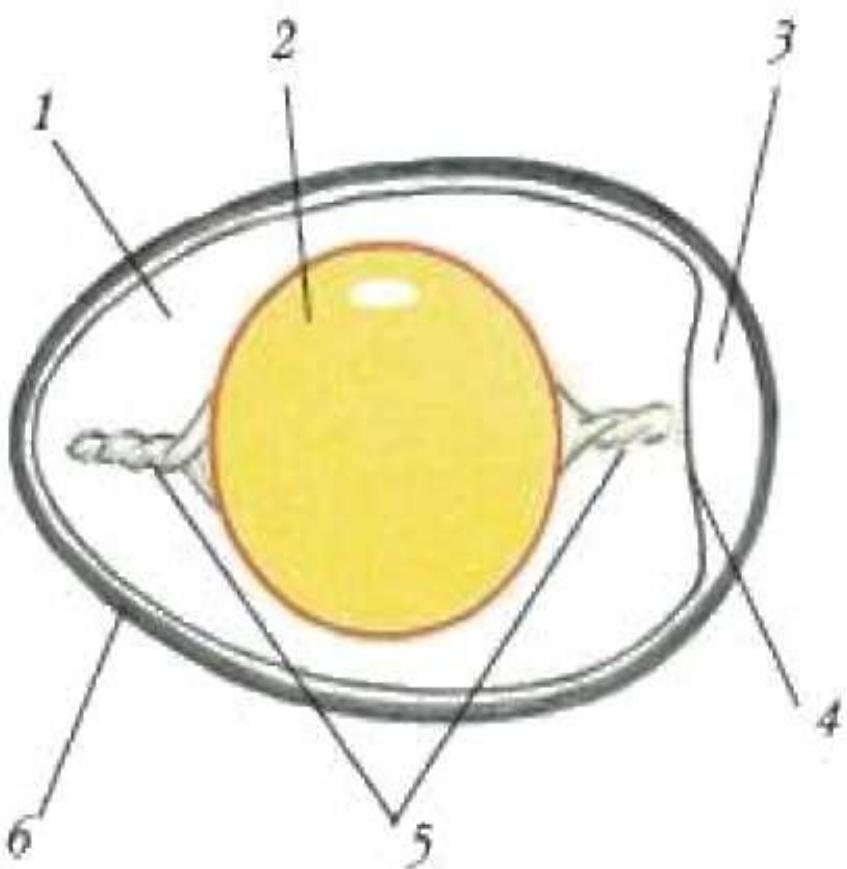


Размножение и развитие птиц.

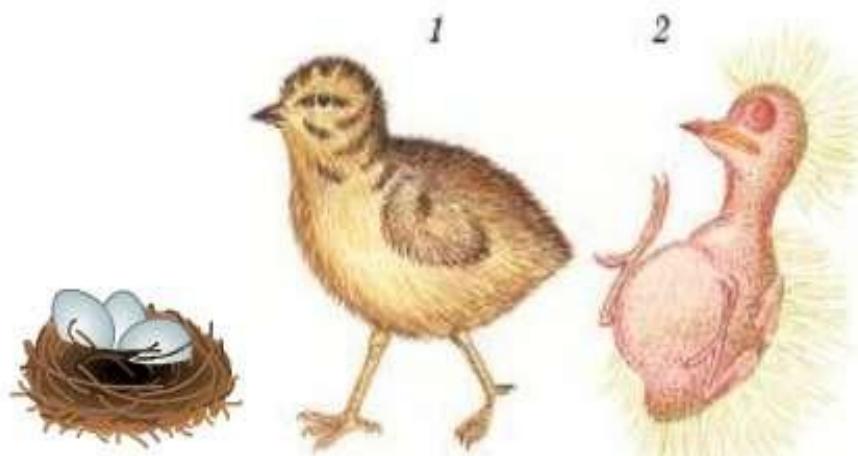


Яйца снаружи покрыты известковой скорлуповой оболочкой, под ней – подскорлуповая оболочка, затем белковая. У птиц, гнездящихся открыто, скорлупа окрашена.

Скорлупа пронизана микроскопическими порами, через которые поступает кислород.



Строение яйца: 1-белок; 2-желток; 3-воздушная камера; 4-подскорлуповая оболочка; 5-канатики; 6-скорлупа.

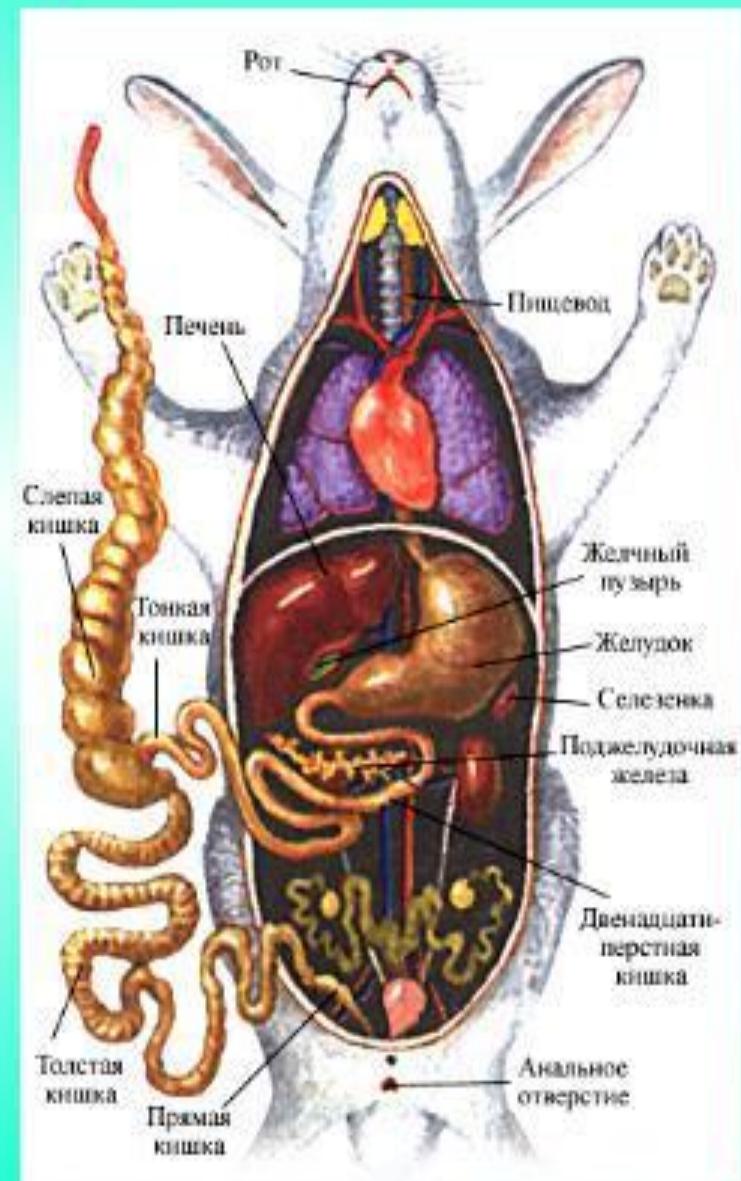


Птенцы выводковых (1) и гнездовых (2) птиц

Размножение и развитие млекопитающих.

Появляется **матка**, дающая возможность эмбриону развиваться в организме матери.

Существуют **живородящие** животные, рождающие сформированных детенышей, яйцекладущие млекопитающие откладывают и насиживают яйца, у плацентарных развивается **плацента**.



Подклассы млекопитающих

Первозвани
(яйцекладущие)



Низшие звери
(сумчатые)



Высшие звери
(плацентарные)

