

# Медицинская Академия имени С.И. Георгиевского

Ковтонюк Галина Валерьевна

Первый медицинский

Лечебное дело

Группа:Л1-205(1)

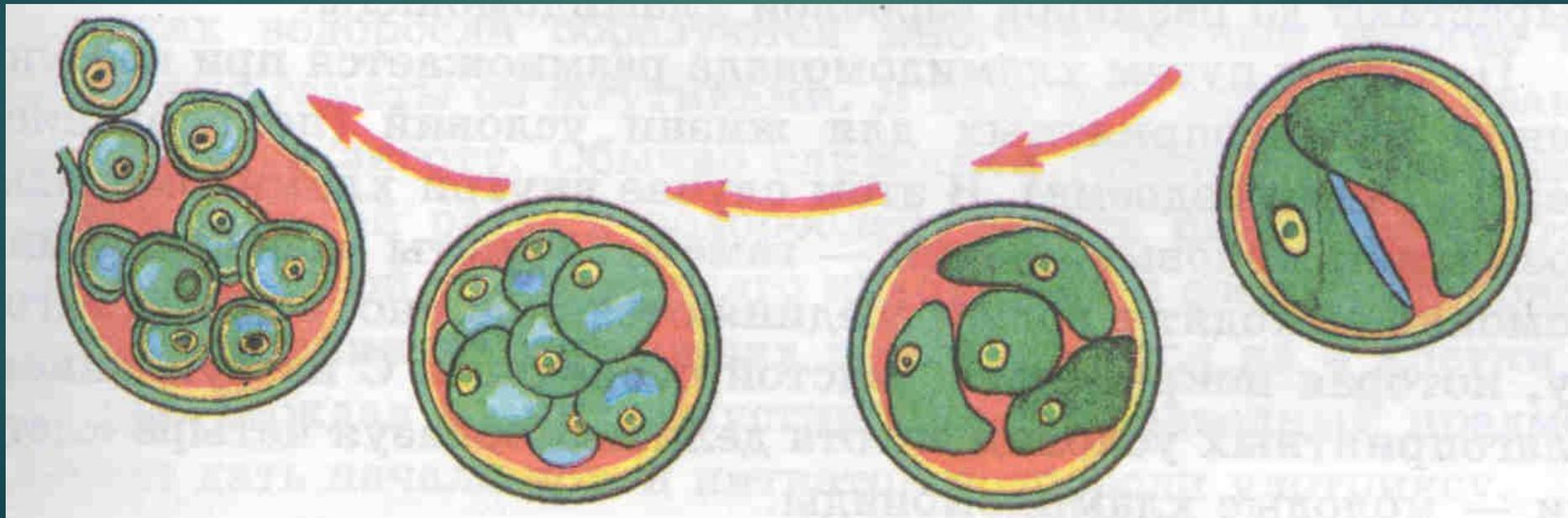
г.Симферополь

Дата:14.10.2020



**Размножение как  
механизм обеспечения  
генетической  
непрерывности в ряду  
поколений.**

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



# Типы размножения организмов

## Бесполое

Спорообразование

Вегетативное  
размножение

Простое бинарное  
деление (надвое)

Множественное  
деление  
(шизогония)

Почкование

Полиэмбриония

Фрагментация

## Половое

У одноклеточных

Копуляция

Конъюгация  
(половой процесс)

У многоклеточных

Размножение с  
оплодотворением

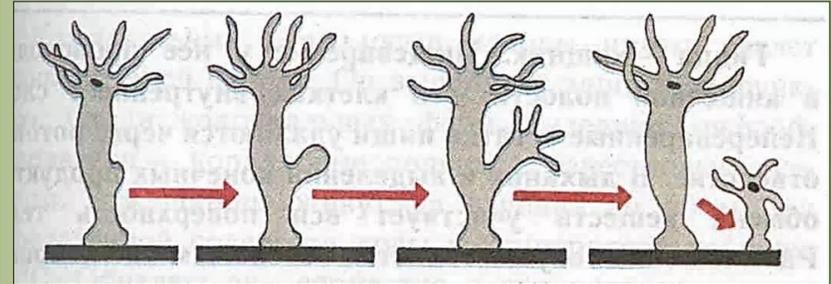
Партеногенез  
(размножение без  
оплодотворения)

Андрогенез

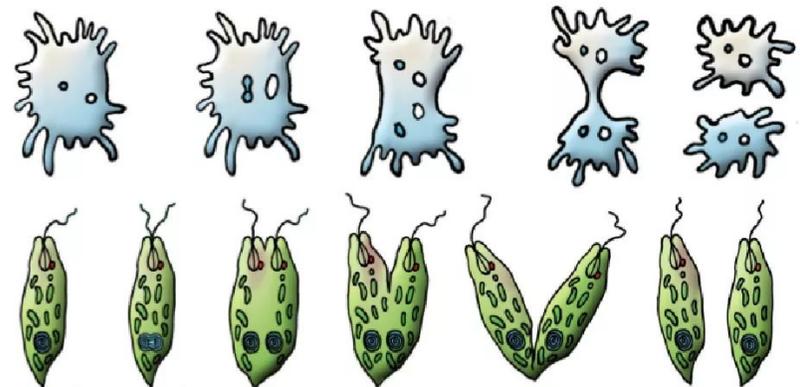
# Бесполое размножение

- ▶ При бесполом размножении в воспроизведении себе подобного участвует только **одна родительская особь, поэтому генотипы дочерних организмов идентичны родительскому.**
- ▶ Оно позволяет быстро увеличивать число особей.
- ▶ Бесполое размножение может осуществляться вегетативными органами и спорообразованием.
- ▶ 4 Осуществляется без участия половых клеток;
- ▶ Происходит путем митоза;
- ▶ Потомки идентичны и являются точными копиями материнской особи

Бесполое размножение – почкование.



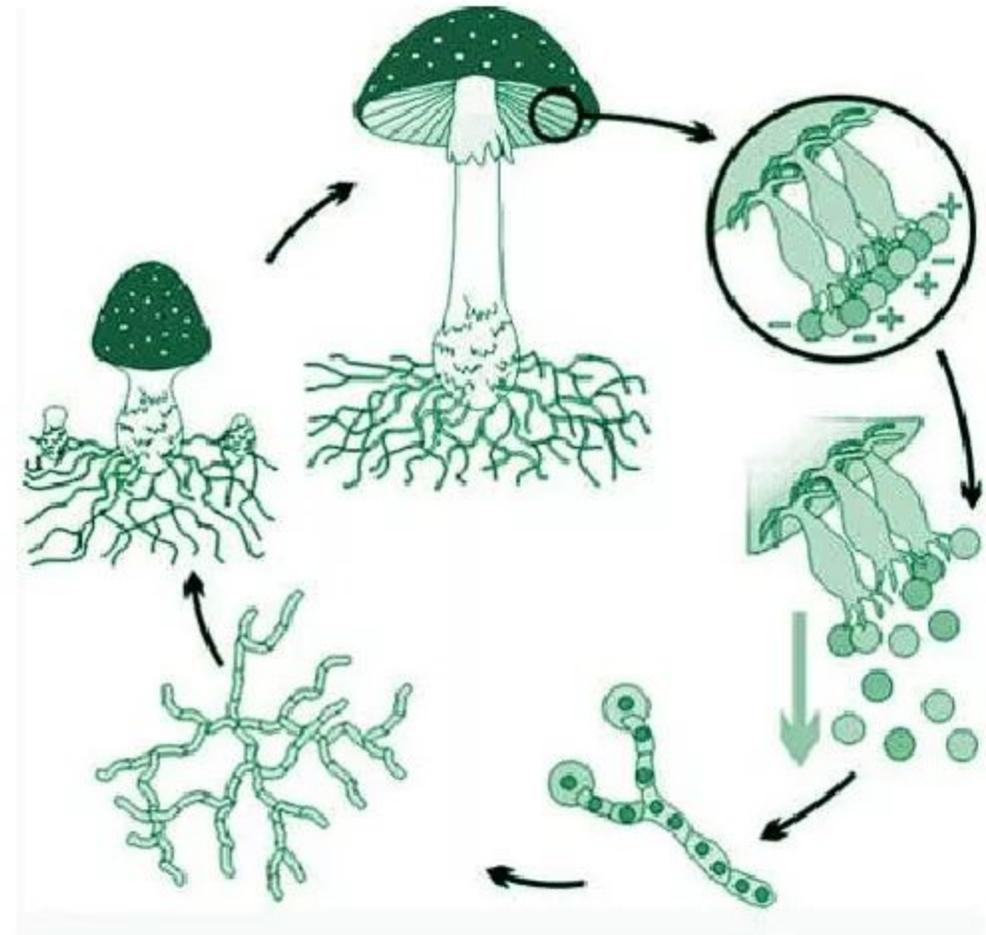
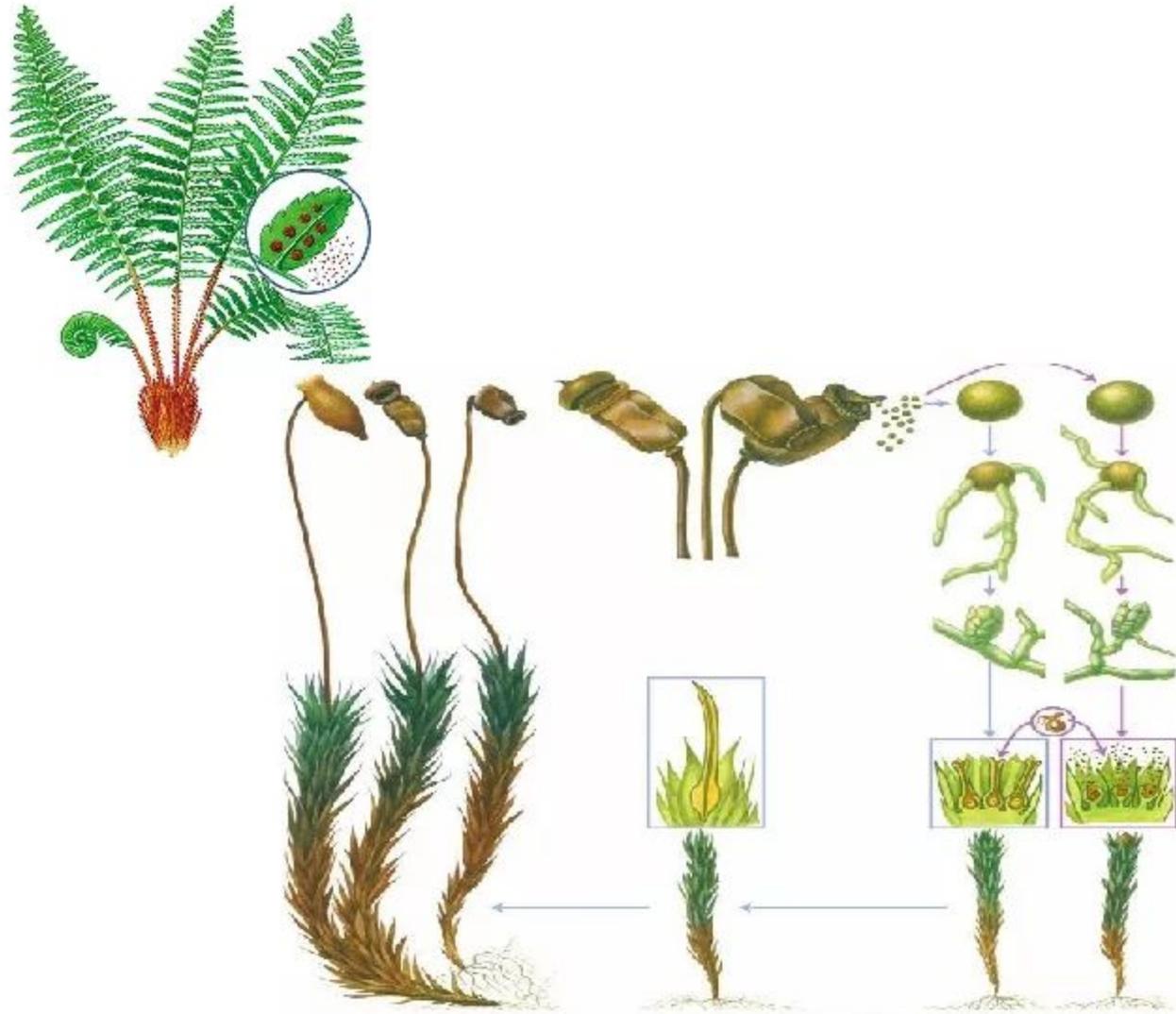
Виды бесполого размножения животных  
**Деление надвое**



# Вегетативное размножение

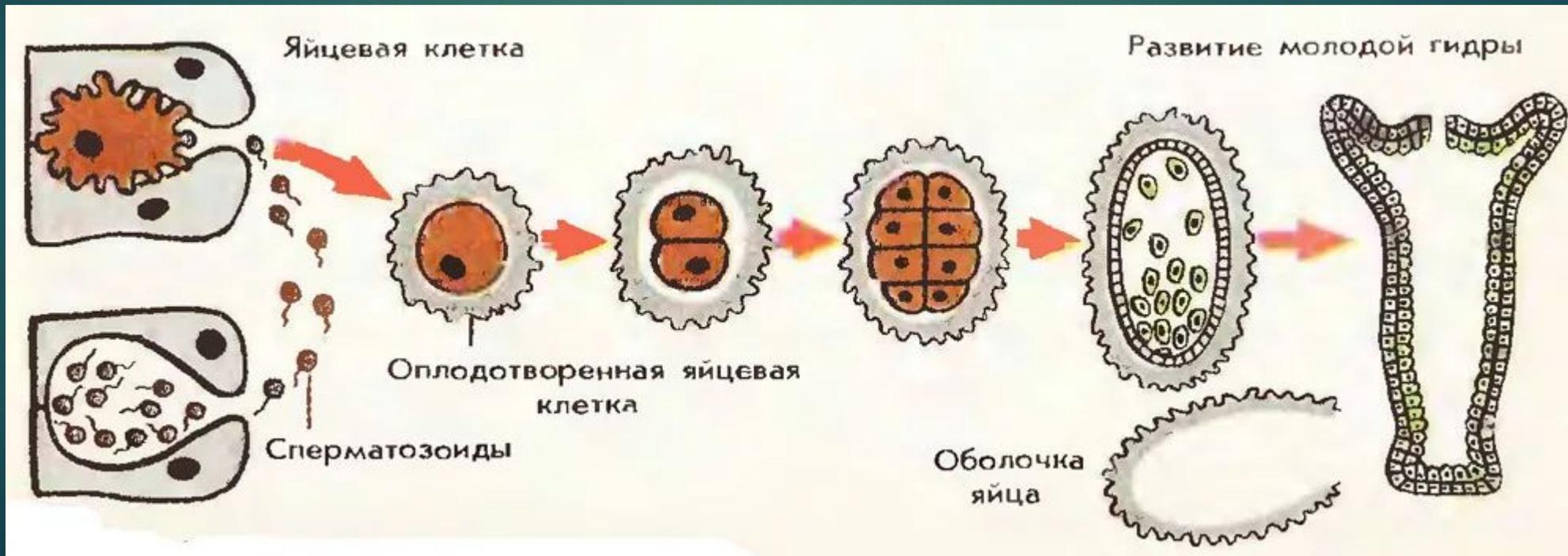


# Спорообразование

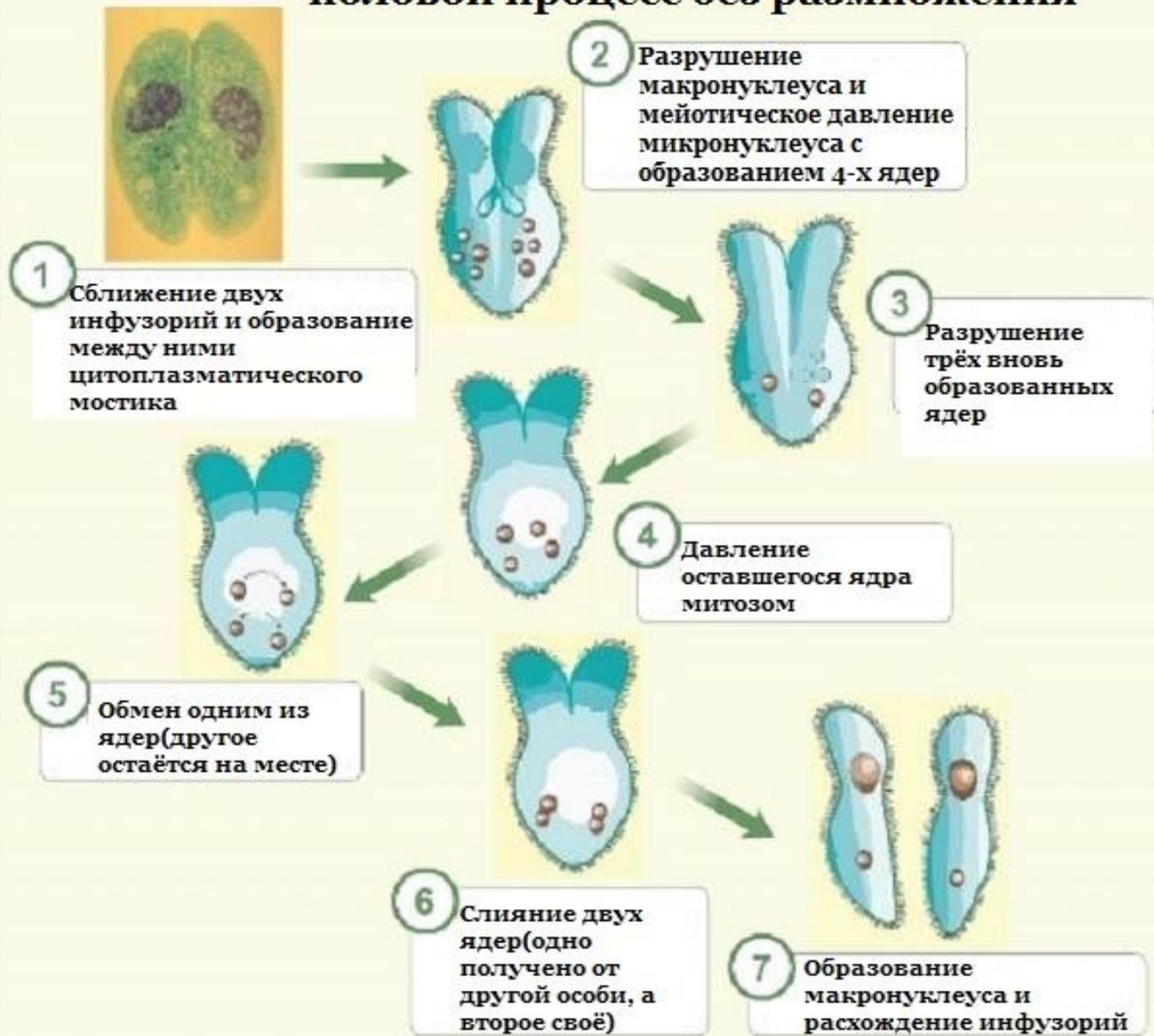


# Половое размножение

- ▶ При половом размножении происходит объединение генетической информации двух родительских организмов в одной особи, что обуславливает значительную комбинативную изменчивость.
- ▶ В основе полового размножения лежит половой процесс, т.е. **обмен генетической информацией между особями одного вида (конъюгация) или объединение ее.**



## Конъюгация инфузории туфельки - половой процесс без размножения



Типичный половой процесс (конъюгация) протекает у инфузорий и бактерий.

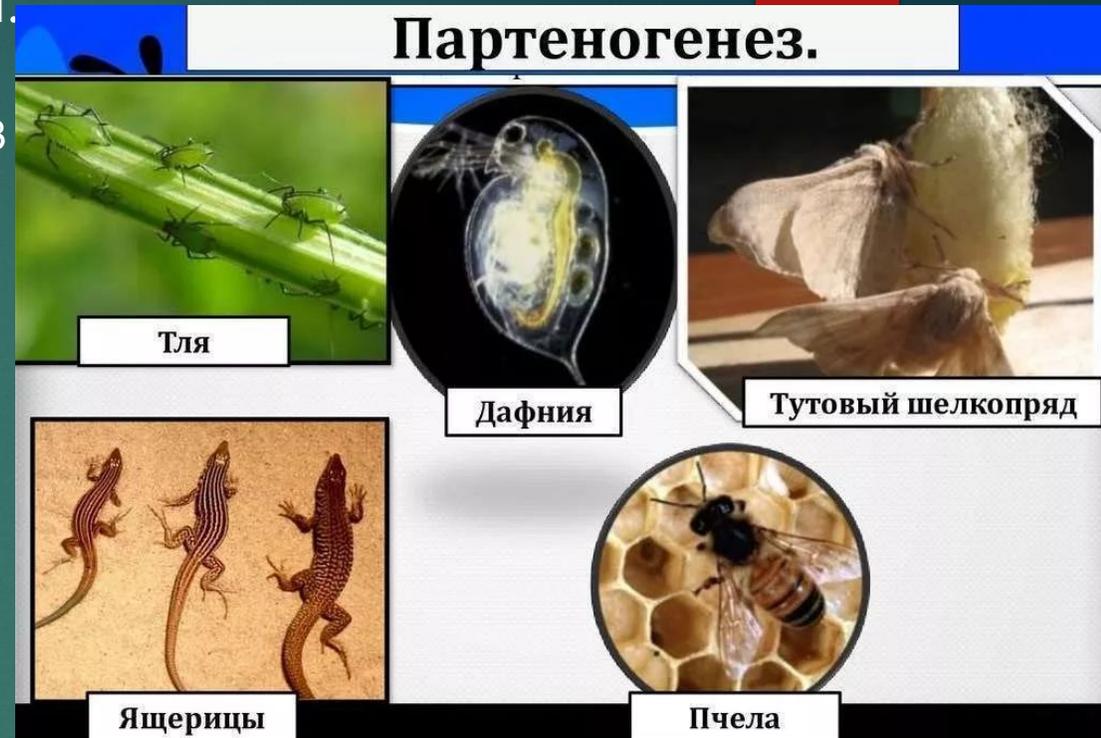
# Гермафродитизм

- ▶ Это наиболее примитивная форма размножения, характерная для многих низших животных.
- ▶ Гермафродитизм делает возможным самооплодотворение, что существенно, в первую очередь, для малоподвижных видов или особей, ведущих одиночное существование.
- ▶ С другой стороны, самооплодотворение препятствует обмену генетическим материалом между особями; многие организмы имеют приспособления, препятствующие самооплодотворению (генетическая несовместимость половых клеток от одного организма, образование мужских и женских гамет в разное время).



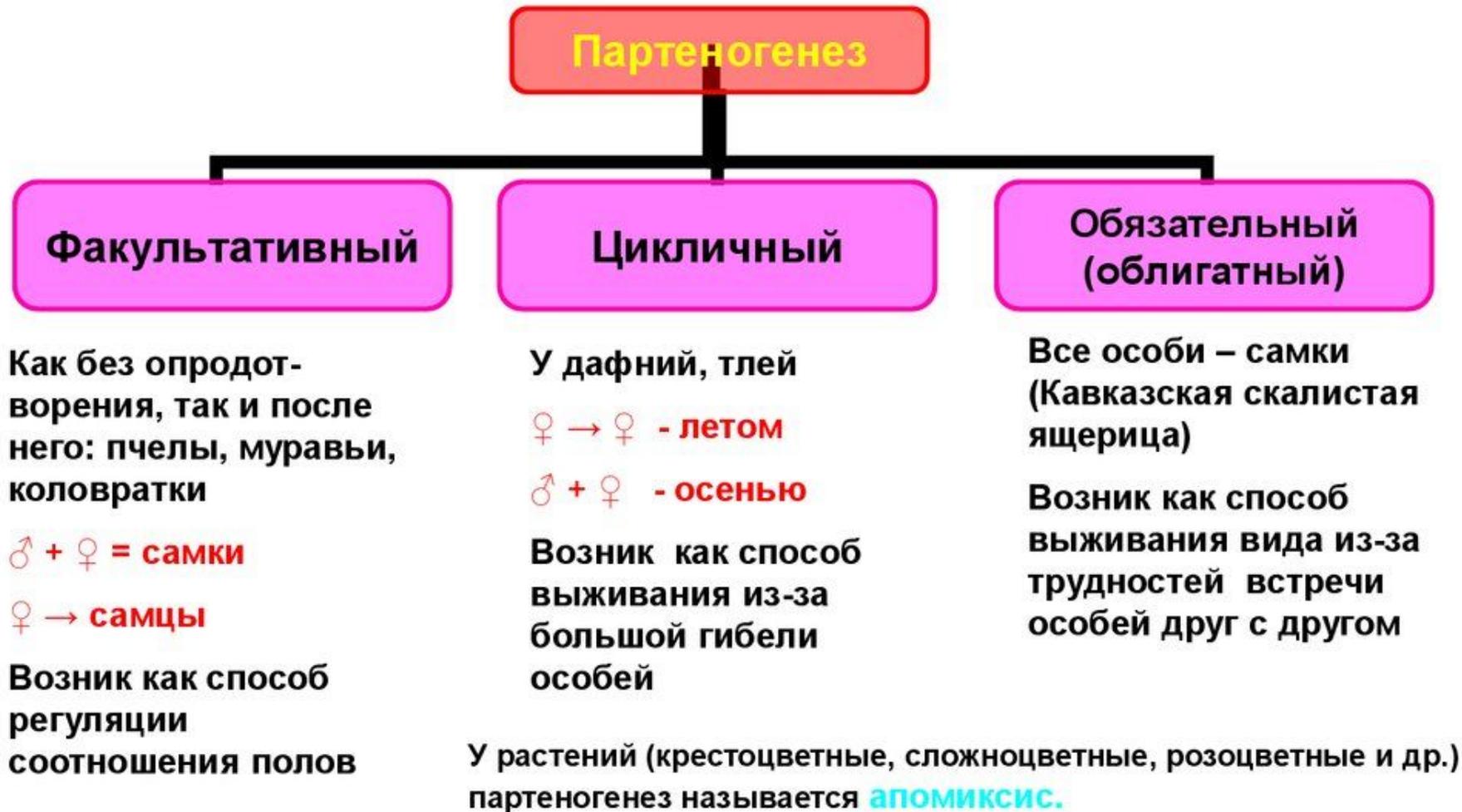
# Партеногенез

- ▶ **Партеногенез** (от греч. parthenos девственница и геноз) (девственное размножение), форма полового размножения, развитие яйцеклетки без оплодотворения.
- ▶ Свойствен многим беспозвоночным животным (дафнии, коловратки, тли, пчелы и др.) и многим семенным и споровым растениям. Дочерний организм – точная копия материнского.
- ▶ Партеногенез может быть естественным и искусственным (можно воздействовать на неоплодотворенные яйцеклетки кислотой, встряхиванием, уколом тонкой иглы, изменением концентрации солей в воде – лягушки, морские звезды, шелкопряд)



# Партеногенез

Партеногенез (гр. девственное происхождение) – половое размножение, при котором развитие нового организма происходит из неоплодотворенной яйцеклетки.



# Сперматогенез

# Овогенез (Оогенез)

фаза  
РАЗМНОЖЕНИЯ

сперматогонии

овогонии

$2n2c$

$2n2c$

МИТОЗ

сперматоцит  
I порядка  
 $2n4c$

фаза  
РОСТА  
рост клетки,  
репликация ДНК

овоцит  
I порядка  
 $2n4c$

сперматоцит  
II порядка

$n2c$

фаза  
СОЗРЕВАНИЯ  
мейоз

$n2c$

овоцит  
II порядка

сперматиды

$nc$

$nc$

сперматозоиды

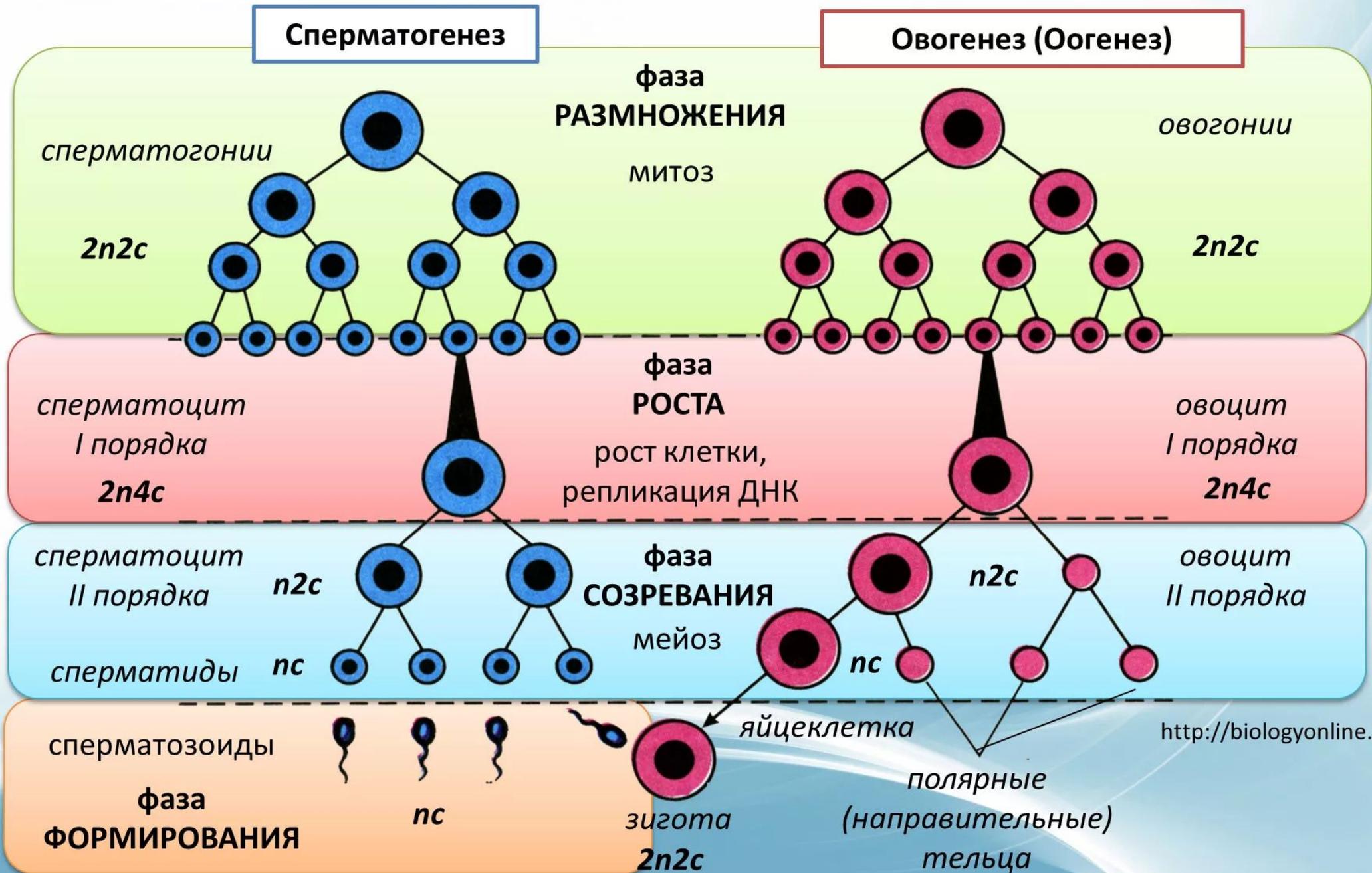
фаза  
ФОРМИРОВАНИЯ

$nc$

яйцеклетка  
зигота  
 $2n2c$

полярные  
(направительные)  
тельца

<http://biologyonline.ru>



# ОНТОГЕНЕЗ

"онтос" - существо, "генезис" - развитие - индивидуальное развитие организма от зачатия до смерти.



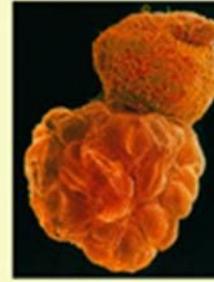
Оплодотворение  
яйцеклетки



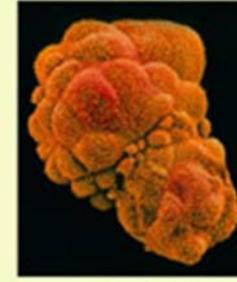
1 сутки  
Зигота



3 суток  
Морула



5 суток  
Бластула



10 суток  
Гастроула



3 недели.  
Начало органогенеза



5,5 недель.  
Длина зародыша 10-15 мм



6 недель.  
Регистрируются движения  
плода и сокращения сердца



8-10 недель.  
Длина плода 10 см.  
Все органы сформированы



11 недель.  
Продолжается развитие  
всех систем организма



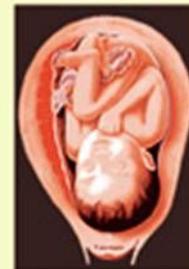
12 недель.  
Интенсивное развитие  
нервной системы



16 недель.  
Плод быстро растет, двигает  
ручками и переворачивается



18 недель.  
Длина плода 20 см.  
Мать ощущает его движения

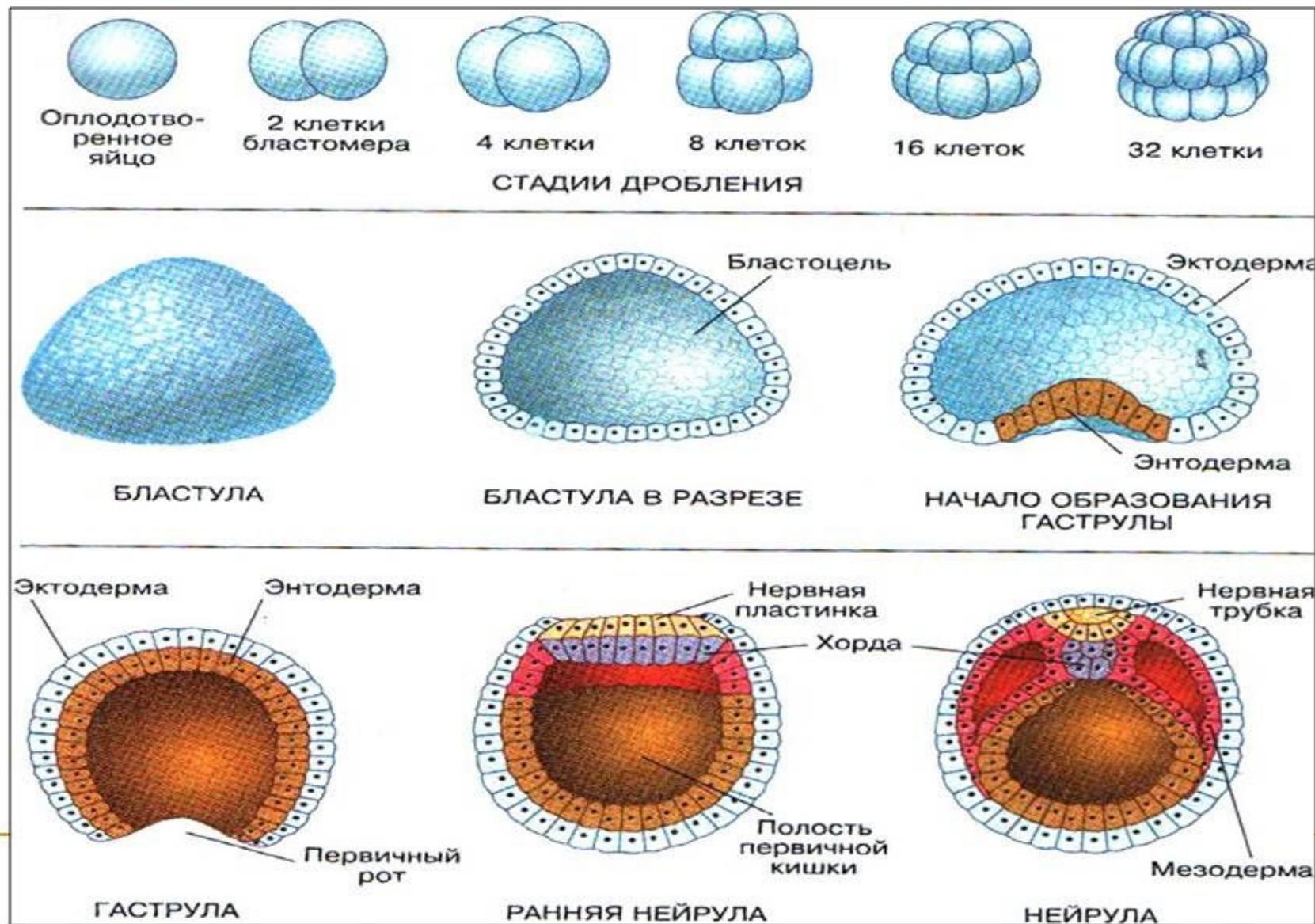


7 месяцев.  
Завершающий период  
развития



9 месяцев.  
Рождение человека

# Эмбриональный период



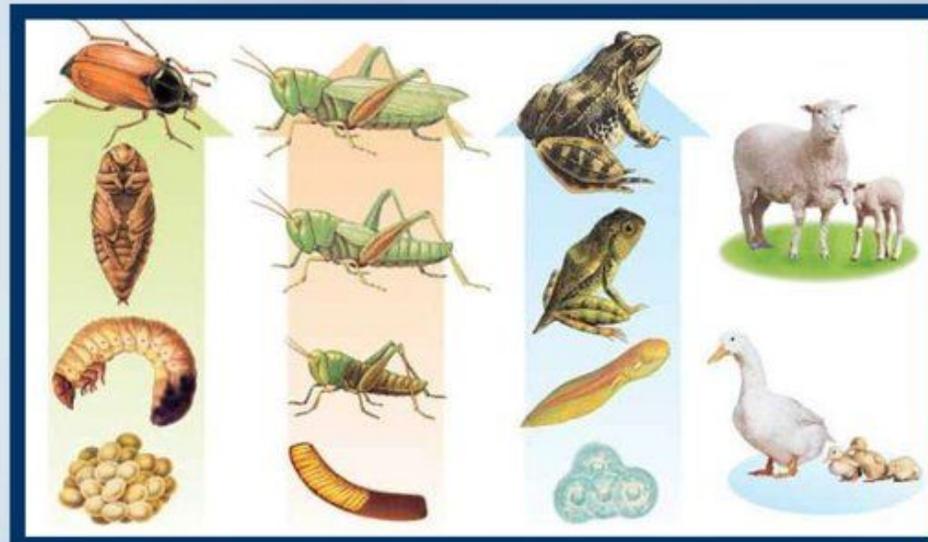
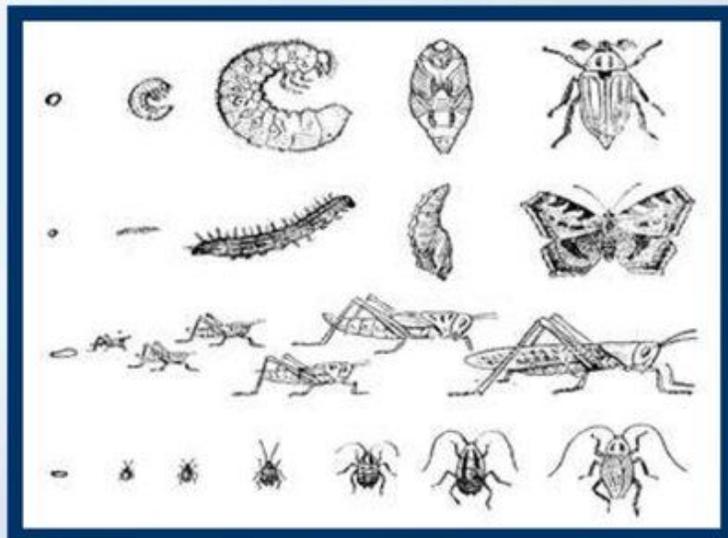


# Постэмбриональный период развития.

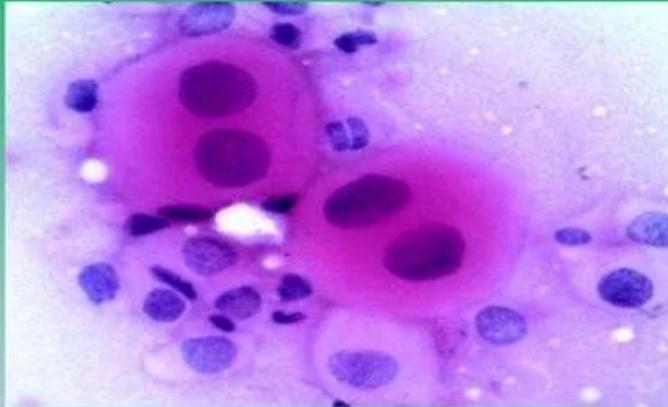
Постэмбриональное развитие может быть:

**Прямым** – когда из яйца или организма матери появляется существо, сходное со взрослым;

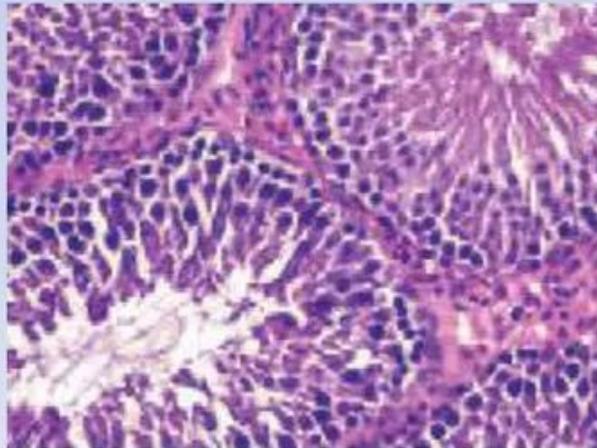
**Непрямое** – когда образовавшаяся личинка устроена проще, чем взрослый организм, и отличается способом питания, движения и др.



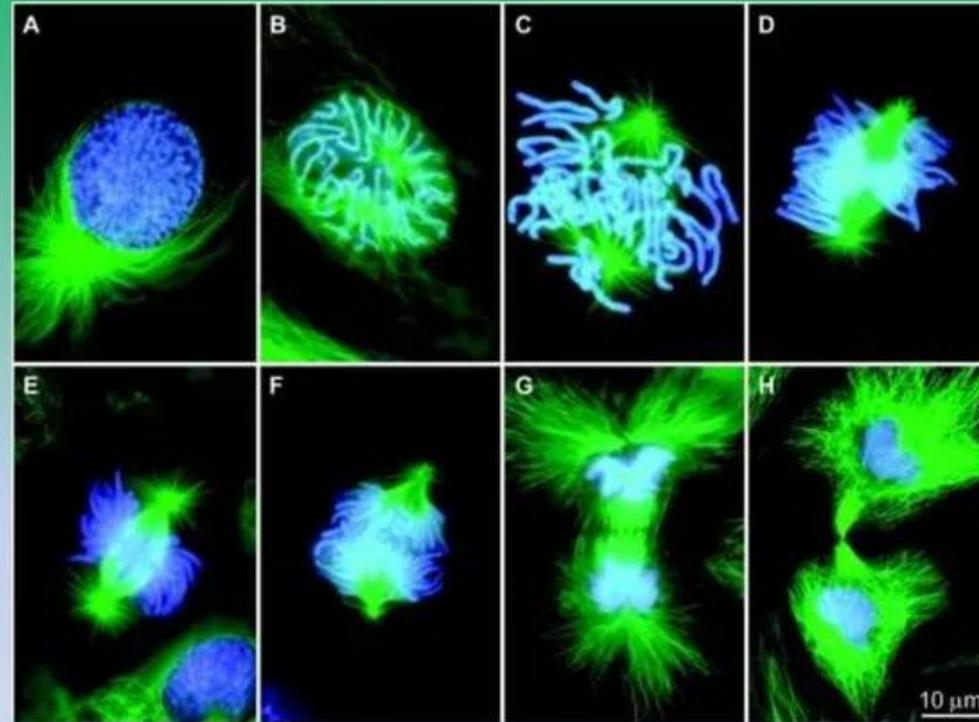
# Способы деления клеток



Амитоз в клетках мочевого пузыря мыши



Срез семенника крысы. Здесь происходит мейоз.



Митоз. Показаны все фазы митотического цикла: А – клетка до начала митотического цикла; В – интерфаза; С – профаза; D – прометафаза; E – метафаза; F – анафаза; G – телофаза; H - цитокинез.