

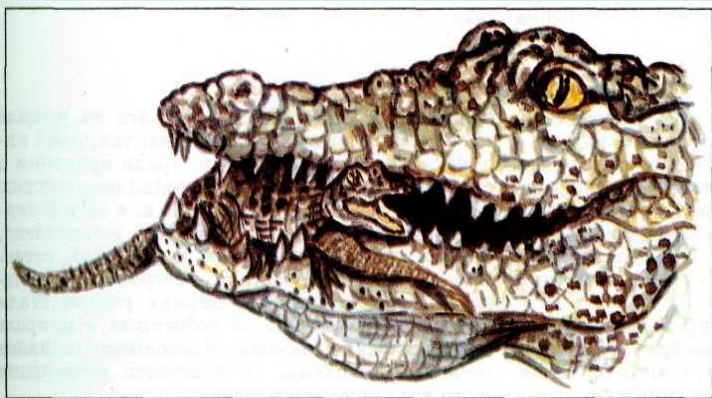
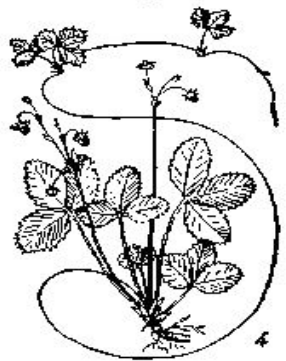
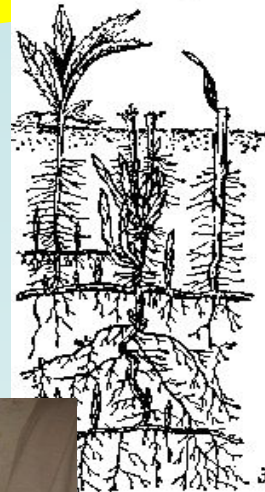
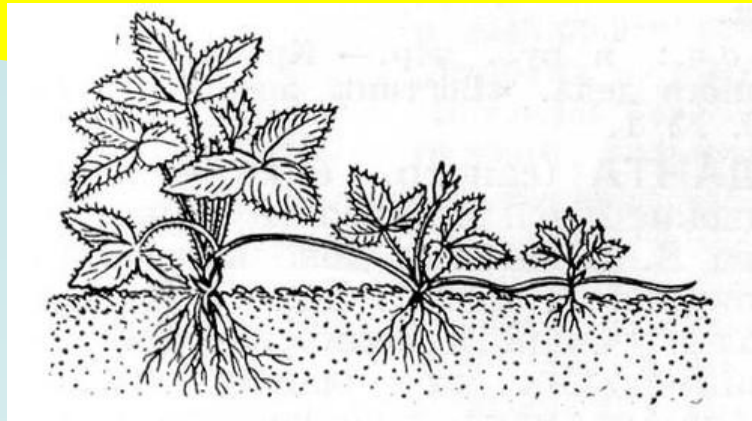
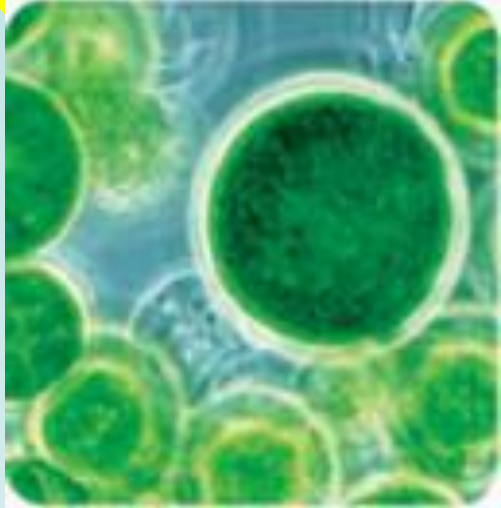
Размножение и развитие

организмов

Узнаем:

1. Способность организмов к размножению и индивидуальному развитию-свойство живых организмов
2. Общая характеристика полового и бесполого размножения
3. Суть оплодотворения. Наружное и внутреннее оплодотворение
4. Этапы эмбрионального периода развития животных
5. Особенности постэмбрионального развития. Прямое и непрямое развитие.

Размножение – это свойство живых организмов, воспроизводить себе подобных



размножение

```
graph TD; A[размножение] --> B[половое]; A --> C[бесполое]; B --> D[Принимают участие две особи: мужская и женская]; C --> E[Принимает участие только одна родительская особь]; E --> F[Древнейшая форма размножения];
```

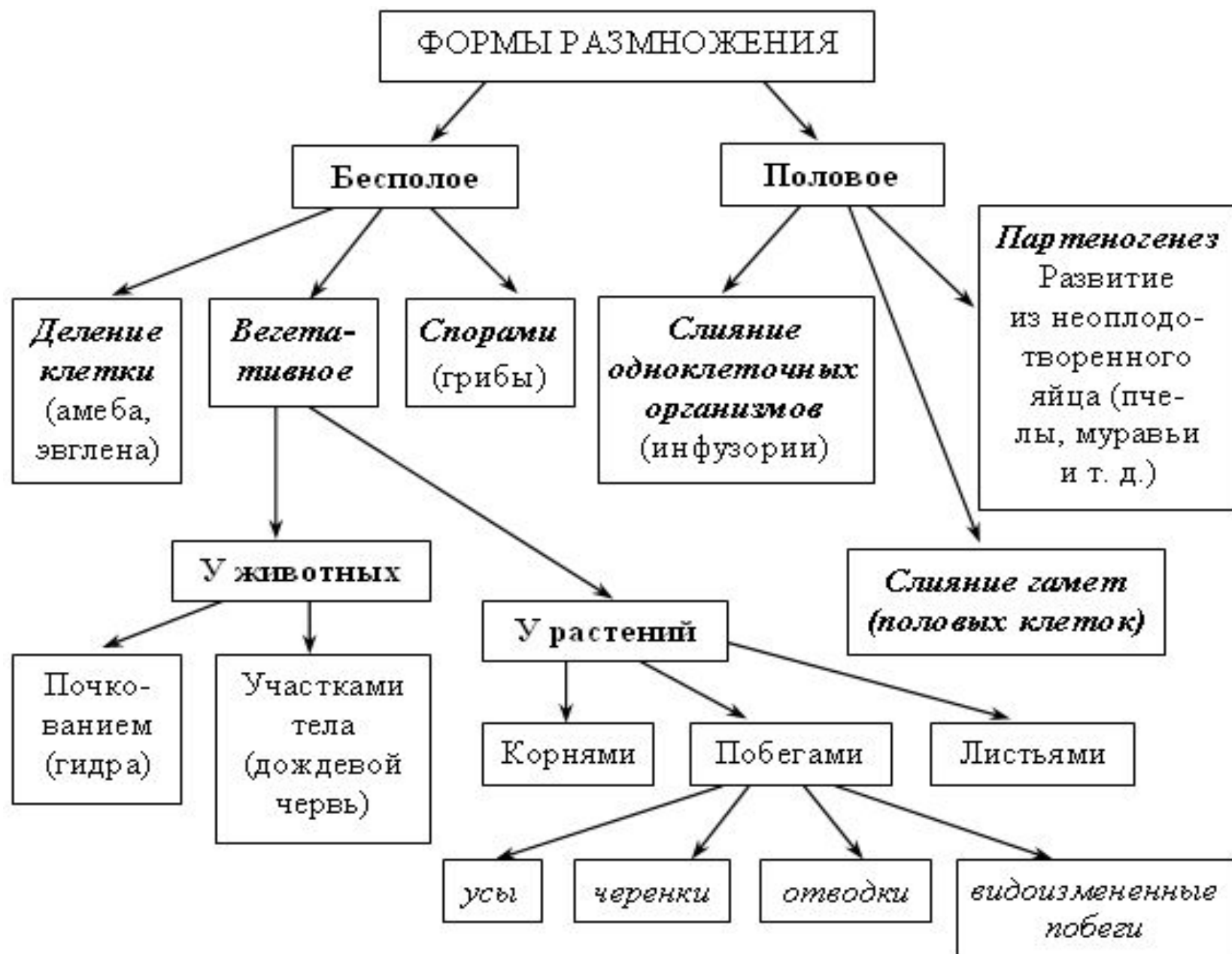
половое

Принимают участие две особи: мужская и женская

бесполое

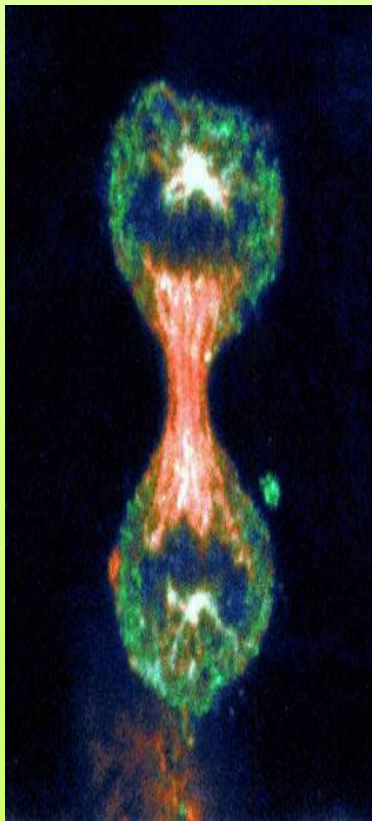
Принимает участие только одна родительская особь

Древнейшая форма размножения



Вид размножения?

Деление



Почкование



Спорами

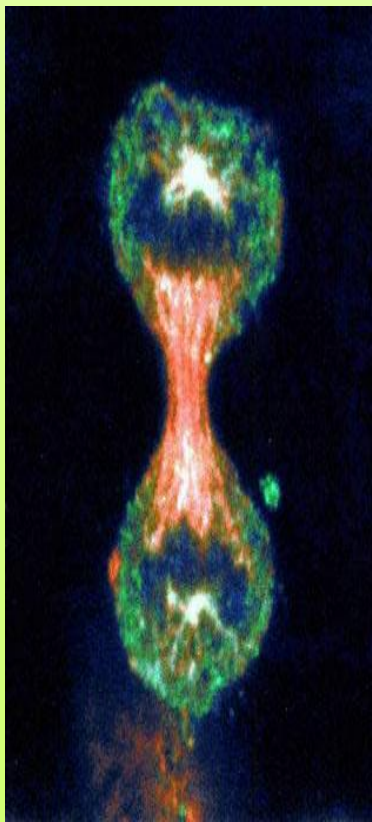


**Вегетативным
путём**



Бесполое размножение

Деление



Почкование



Спорами



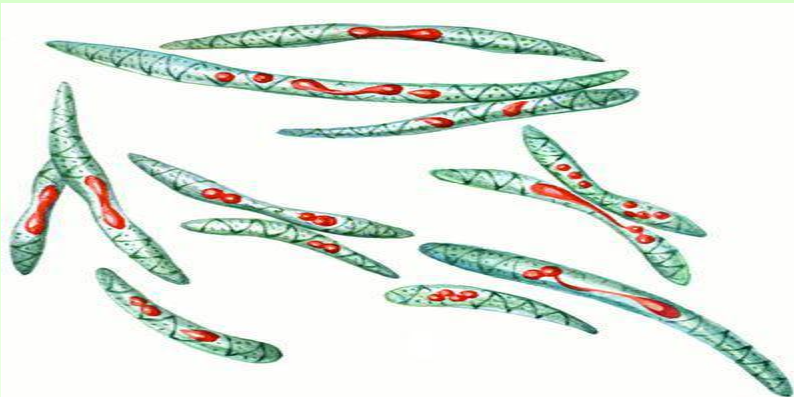
Вегетативным
путём



деление

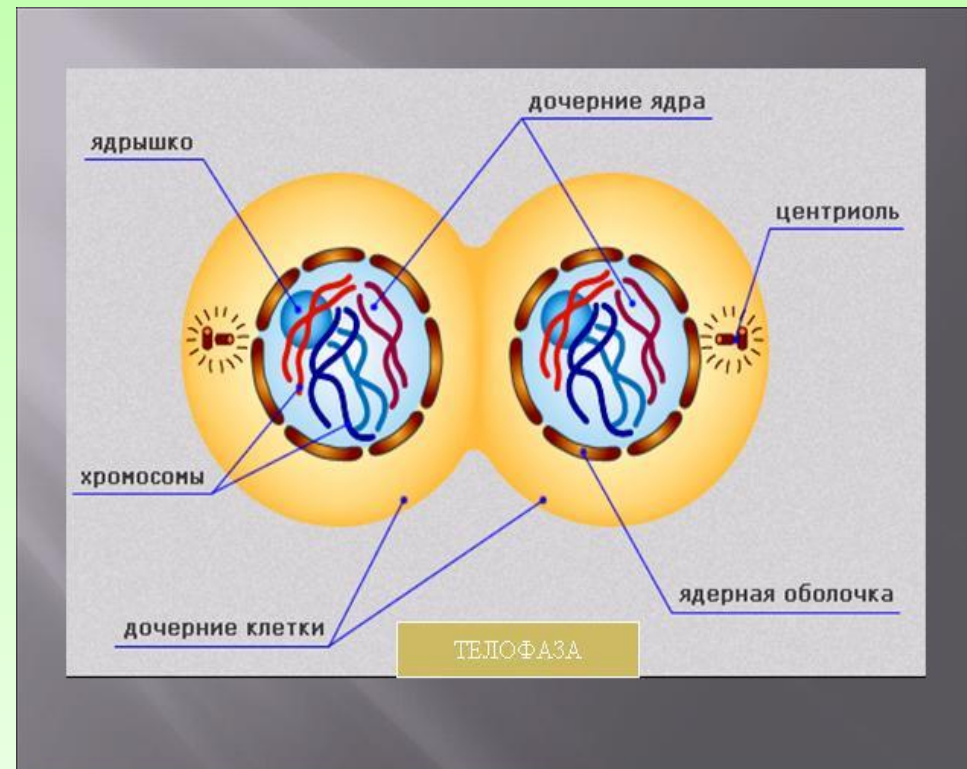
Прокариоты

Перед делением единственная хромосома удваивается, между двумя дочерними хромосомами возникает перегородка и клетка делится надвое.

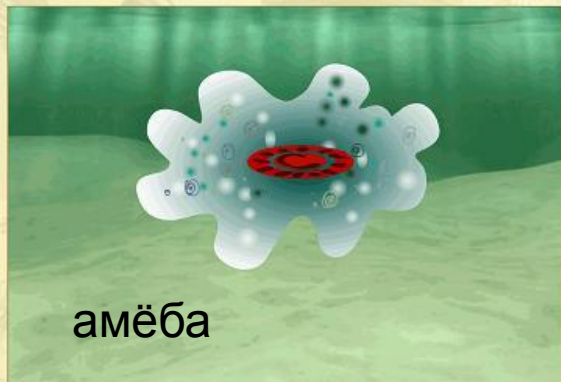


Одноклеточные

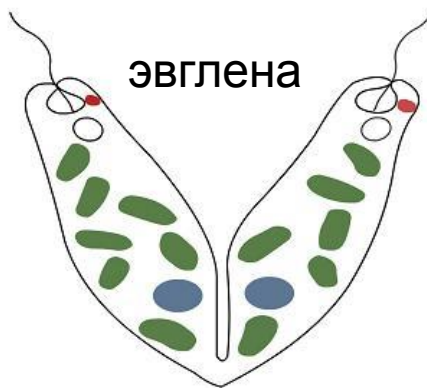
Делятся митозом, образуя две клетки



БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ АМЁБЫ



амёба



эвглена

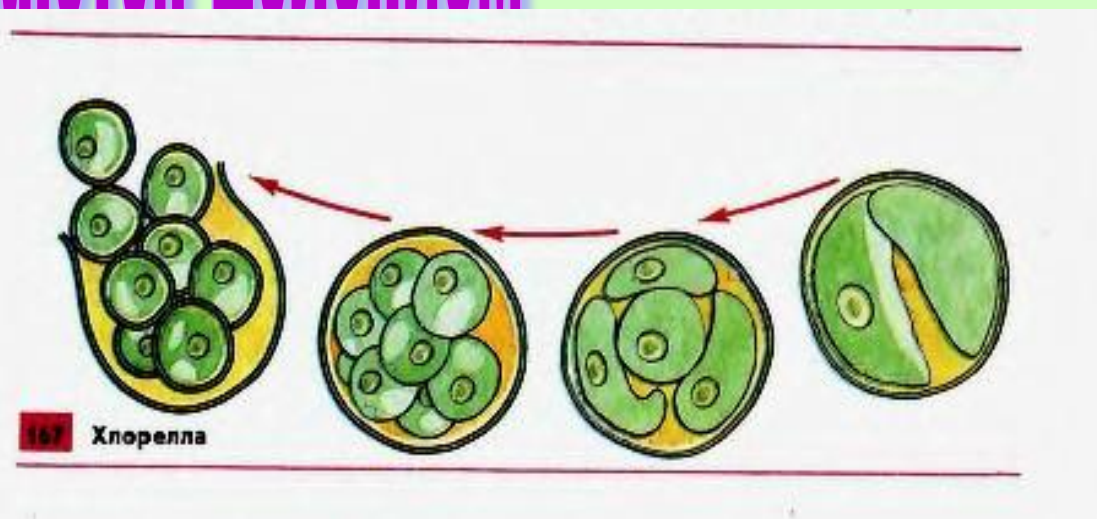


инфузория

размножаются делением



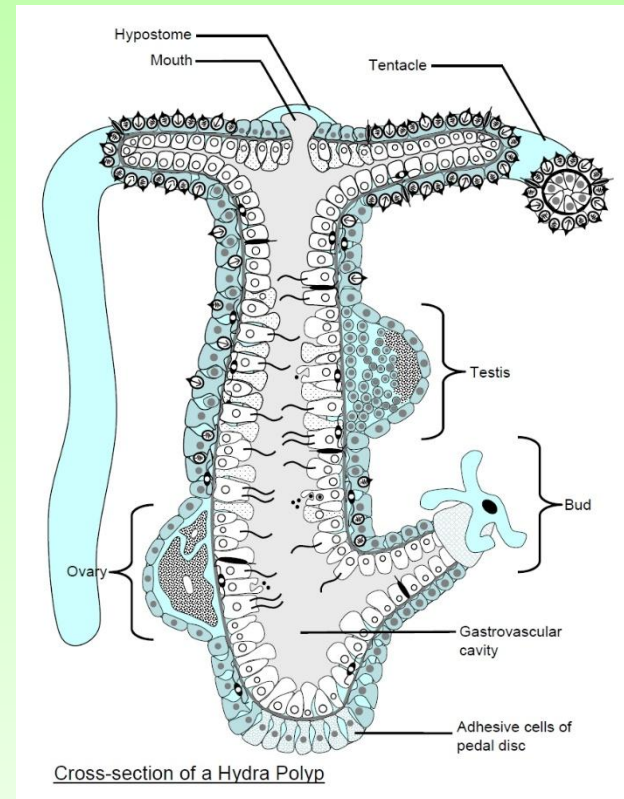
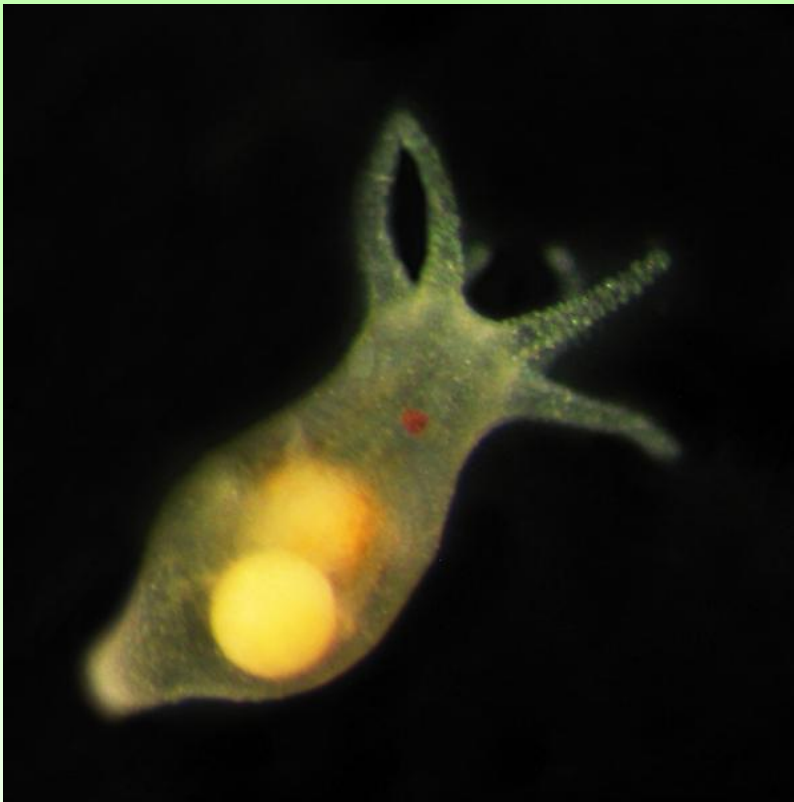
споровики



167 Хлорелла

Почкование

Группа клеток родительской особи начинает делиться, давая начало дочерней особи, которая некоторое время развивается как часть материнского организма, а затем отделяется.

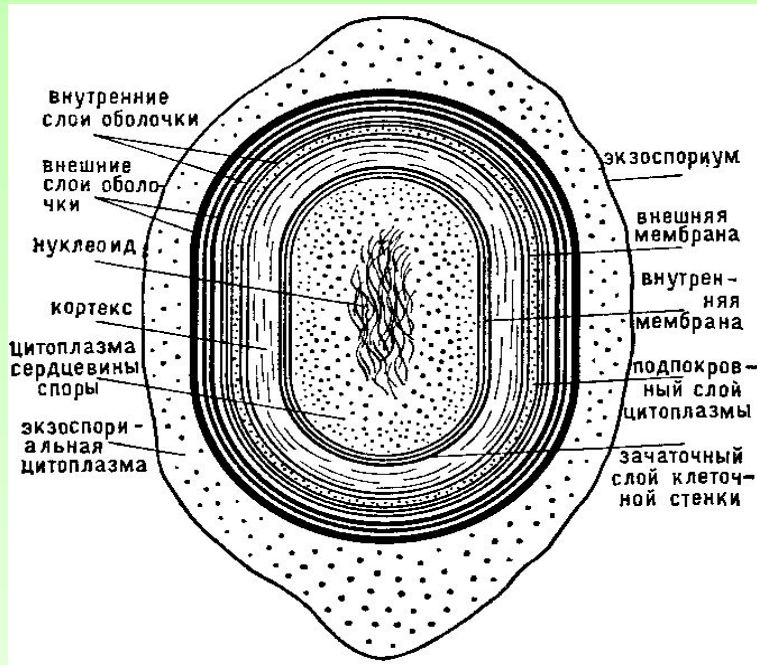


Размножение спорами

Споры – это специализированные гаплоидные клетки грибов и растений, которые служат для размножения и расселения.

У грибов и низших растений споры образуются путём митоза, у высших в результате мейоза.

У высших растений - в результате мейоза.



ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

Развитие новой особи из частицы материнской.

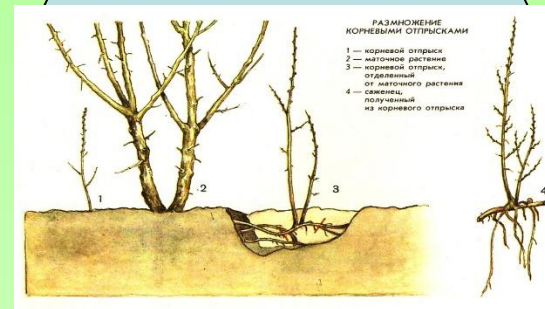
отводками



усами



Корневыми
отпрысками



луковицами

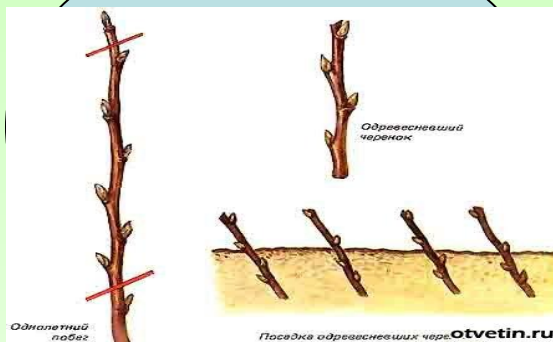


Формы
вегетативного
размножения

корневищами



черенками



клубнями



Значение бесполого размножения

1. Позволяет быстро увеличивать численность особей данного вида.
2. Все потомки имеют генотип, идентичный родительскому.
3. Не происходит генетического разнообразия

ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

При таком размножении участвуют мужские и женские гаметы (половые клетки).

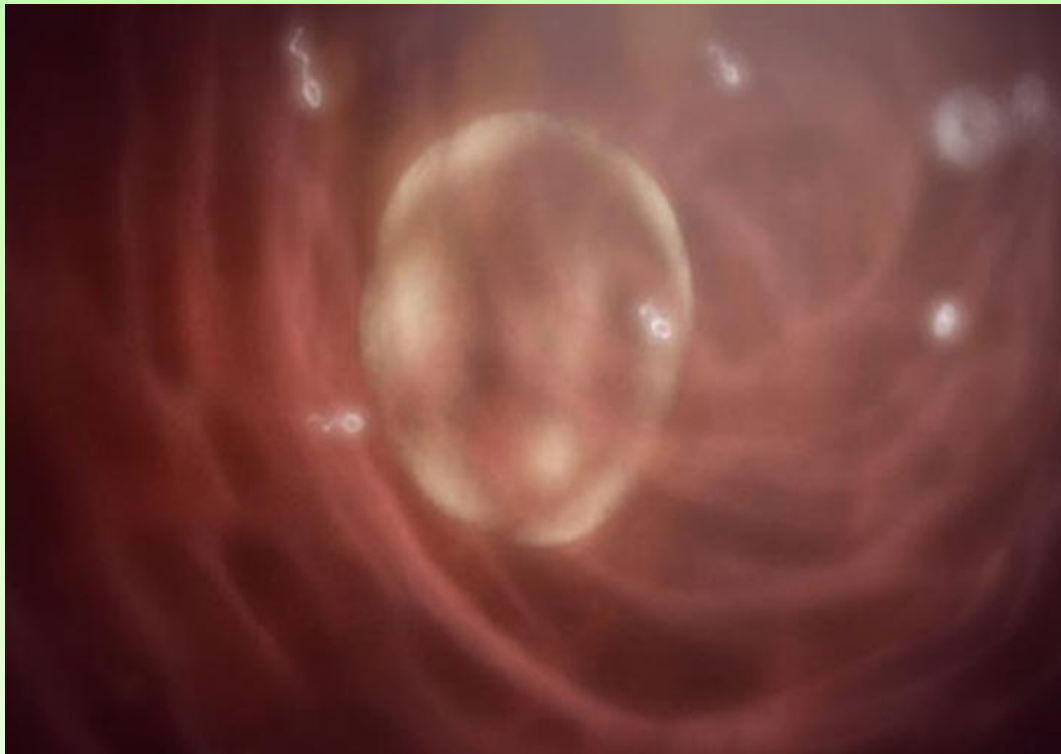
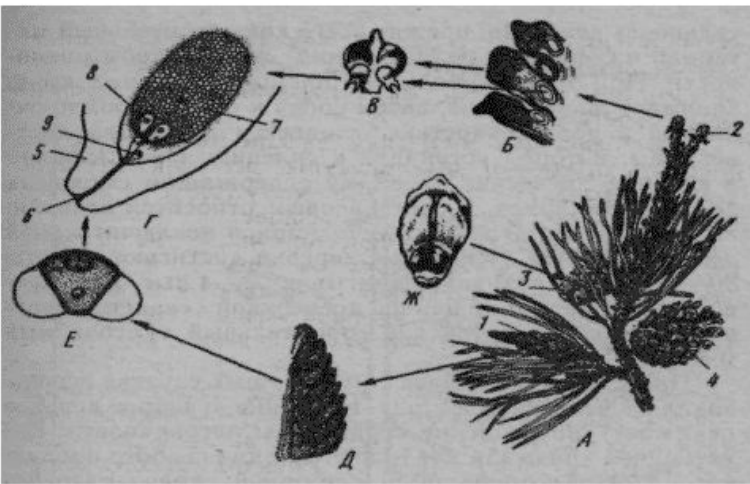


Схема 4.

Опыление сосны:
 А – ветка с шишками; Б – женская шишка в разрезе; В – семенная чешуя с семязчатками; Г – семязчаток в разрезе; Е – пыльца; Ж – семенная чешуя с семенами.
 1 – мужская шишка, 2 – молодая женская шишка, 3 – шишка с семенами, 4 –

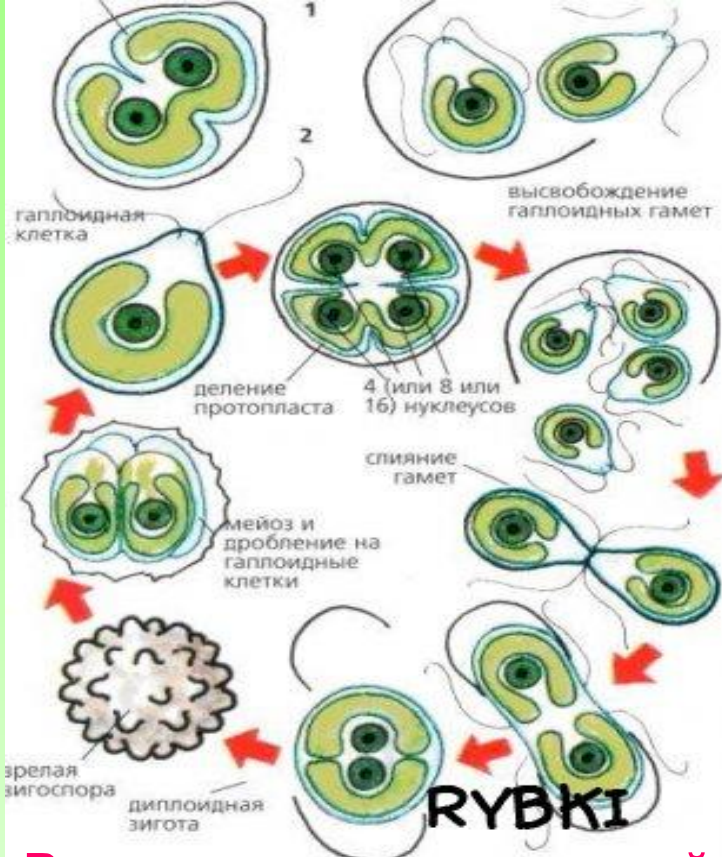


шишка после выпадения семян, 5 – покров, 6 – семявход, 7 – эндосперм, 8 – яйцеклетка, 9 – пыльцевая трубка со спермиями.

Размножение голосеменных



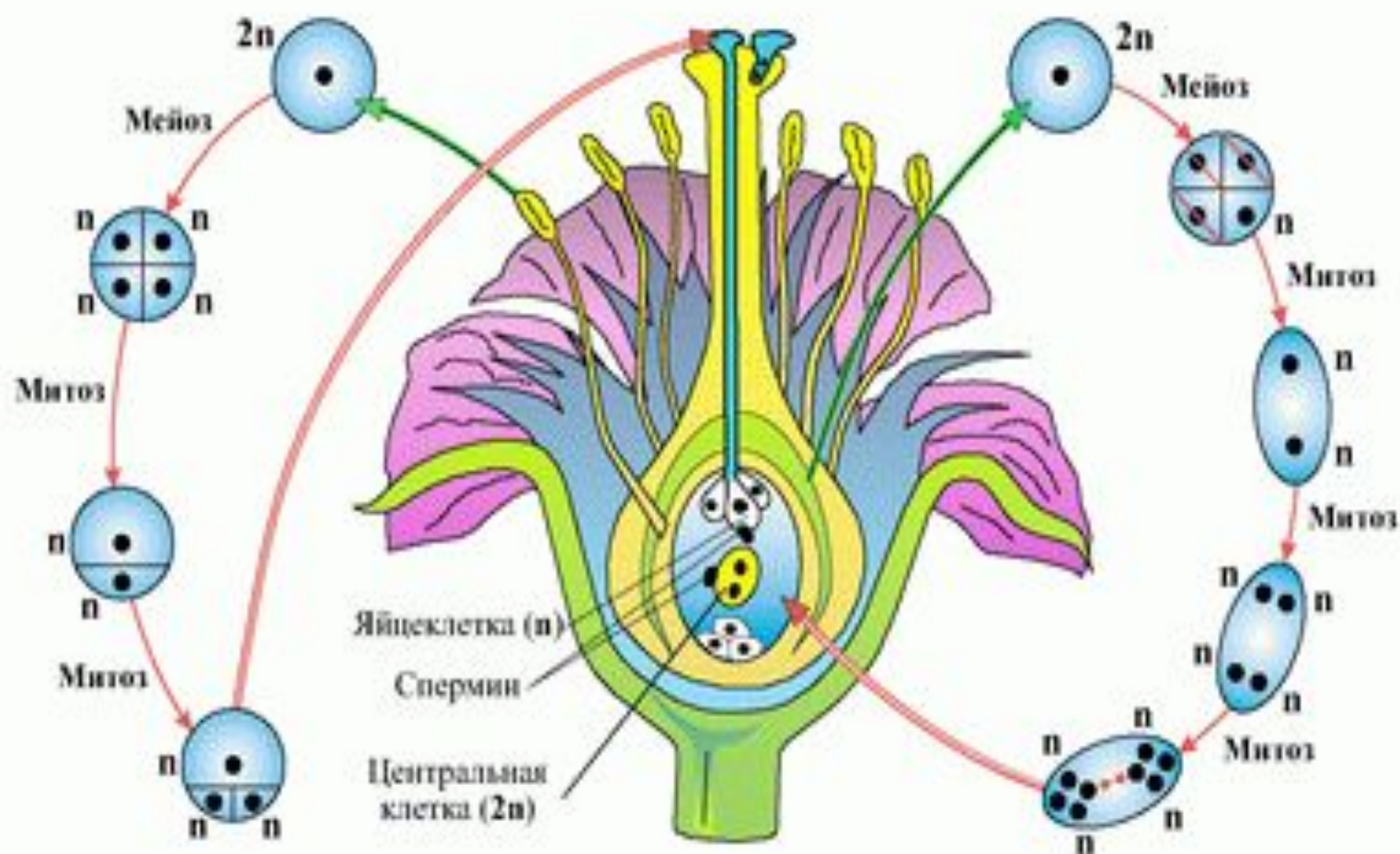
Размножение животных



Размножение водорослей

ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ

ДВОЙНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ У ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ (ЦВЕТКОВЫХ) РАСТЕНИЙ



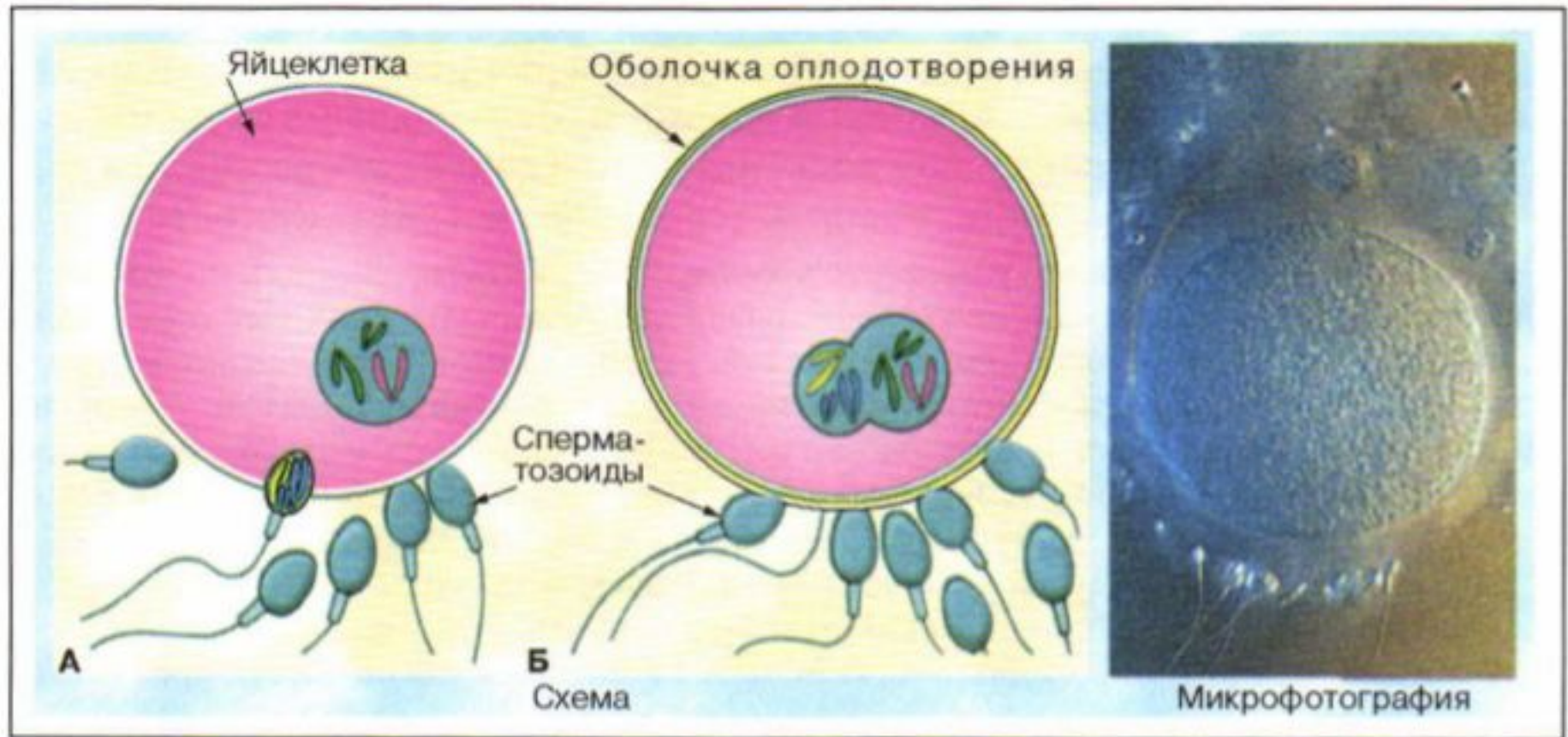
Значение полового размножения

1. Объединяется генетическая информация родительских особей.
2. Увеличивается генетическое разнообразие потомства и его жизнестойкость

Размножение

- Всеобщее свойство живых организмов.
- Благодаря размножению происходит бесконечная смена поколений каждого вида.
- Возникает генетическое разнообразие особей, закладываются основы изменчивости и дальнейшей эволюции.
- Необходимое условие существования жизни на Земле.

Процесс слияния сперматозоида с яйцеклеткой с последующим слиянием их ядер - **оплодотворение**
Зигота-диплоидная клетка, образовавшаяся в результате слияния мужской и женской гамет



Оплодотворение



- В результате оплодотворения образуется **зигота** – диплоидная клетка, покрытая защитной оболочкой
- Благодаря оплодотворению в зиготе восстанавливается диплоидный набор хромосом и объединяется генетическая информация отцовского и материнского организмов

Оплодотворение у животных

Внешнее

Рыбы, земноводные,
большинство
моллюсков, некоторые
черви

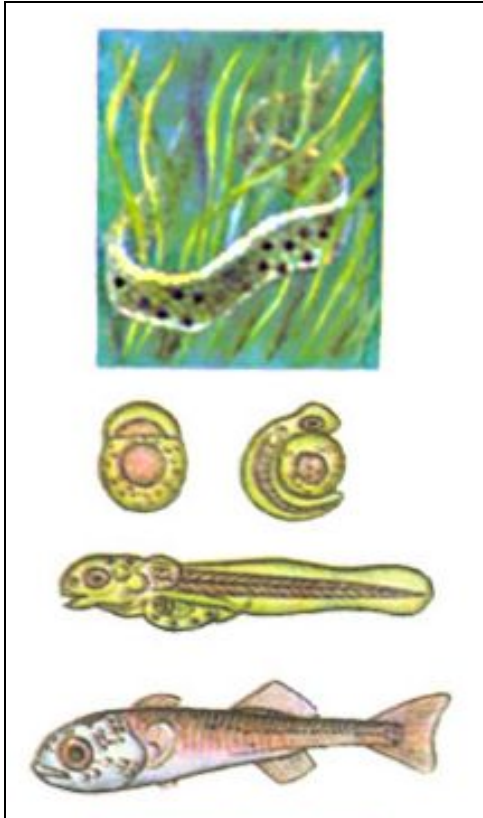


Внутреннее

Пресмыкающиеся,
птицы,
млекопитающие



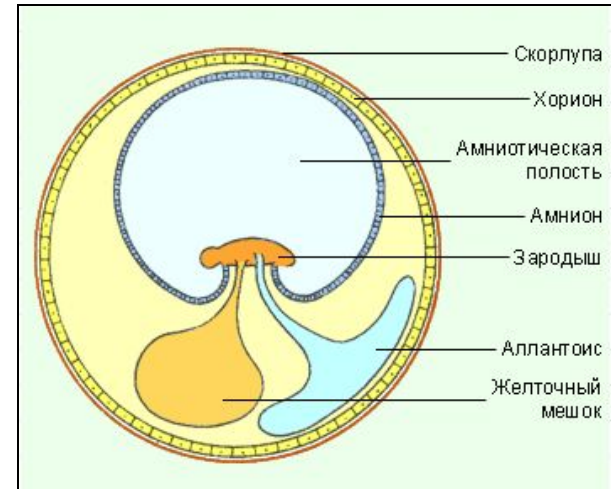
Внешнее оплодотворение



- Происходит вне организма самки, обычно в водной среде
- При внешнем оплодотворении много половых клеток гибнет

Внутреннее оплодотворение

- Происходит в половых путях самки, обычно в водной среде
- Зигота защищена материнским организмом
- Уменьшается вероятность гибели клеток в окружающей среде



Строение амниотического яйца



Развитие зародыша млекопитающего



**Онтогенез –
это индивидуальное
развитие организма
с момента слияния
половых клеток и
образования зиготы до
гибели организма**



Стадии онтогенеза:

- Эмбриональное развитие
- Постэмбриональное развитие



Стадии эмбрионального развития:

- Стадия бластулы
- Стадия гаструлы
- Стадия нейрулы

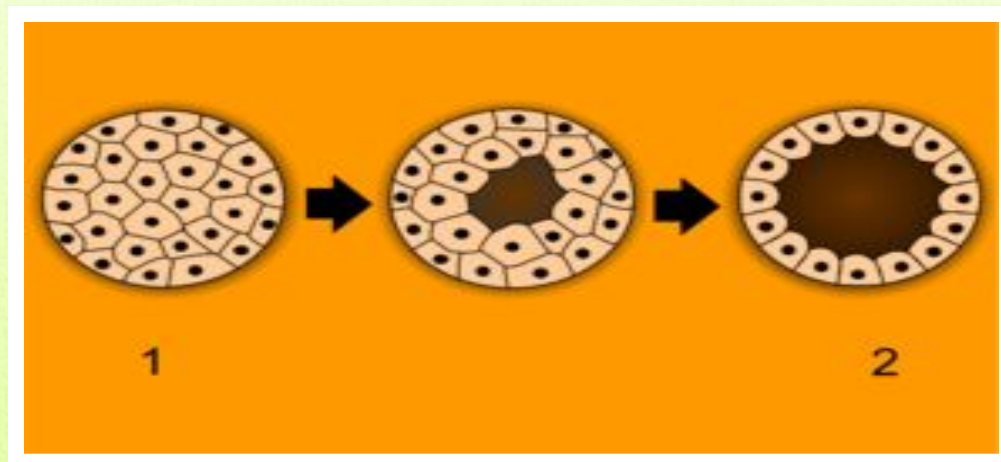


Стадия бластулы



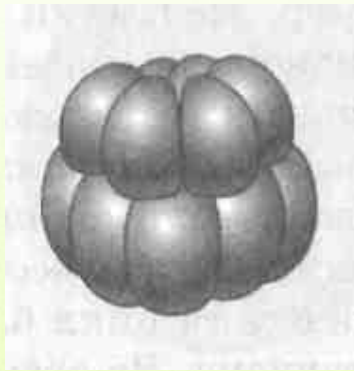
Дробление зиготы

Дробление – это последовательные митотические деления без последующего роста клеток.

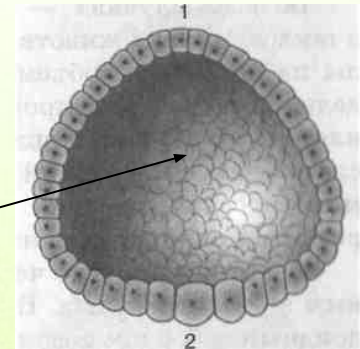




Образование бластулы



бластоцель



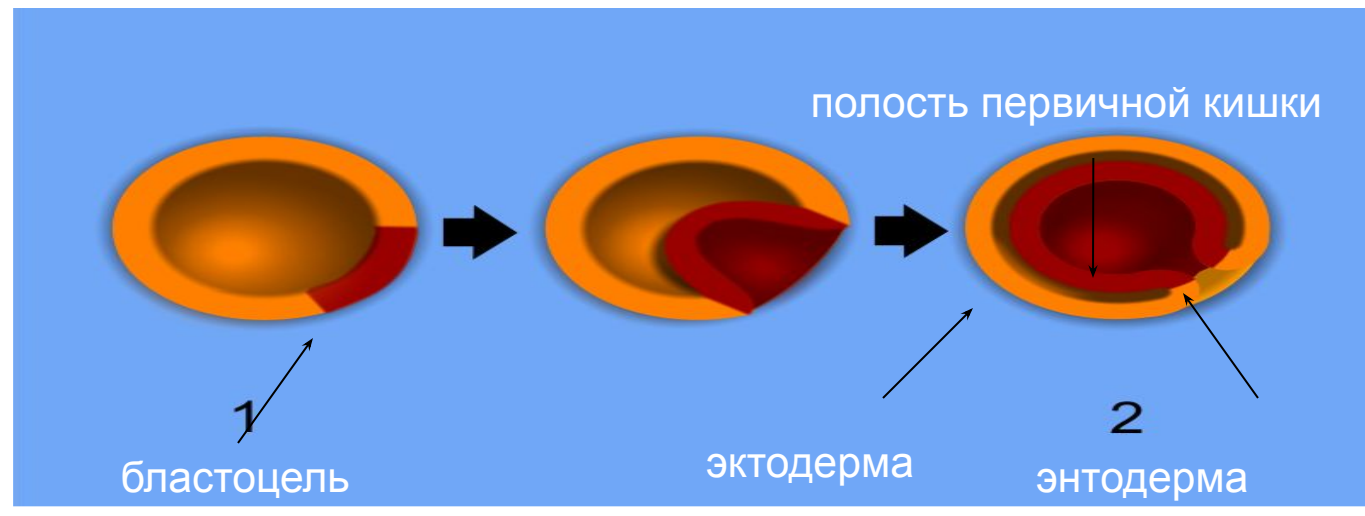
Бластула – это многоклеточный однослойный зародыш с полостью внутри (полость – бластоцель).
Клетки бластулы – бластомеры.



Стадия гастролы



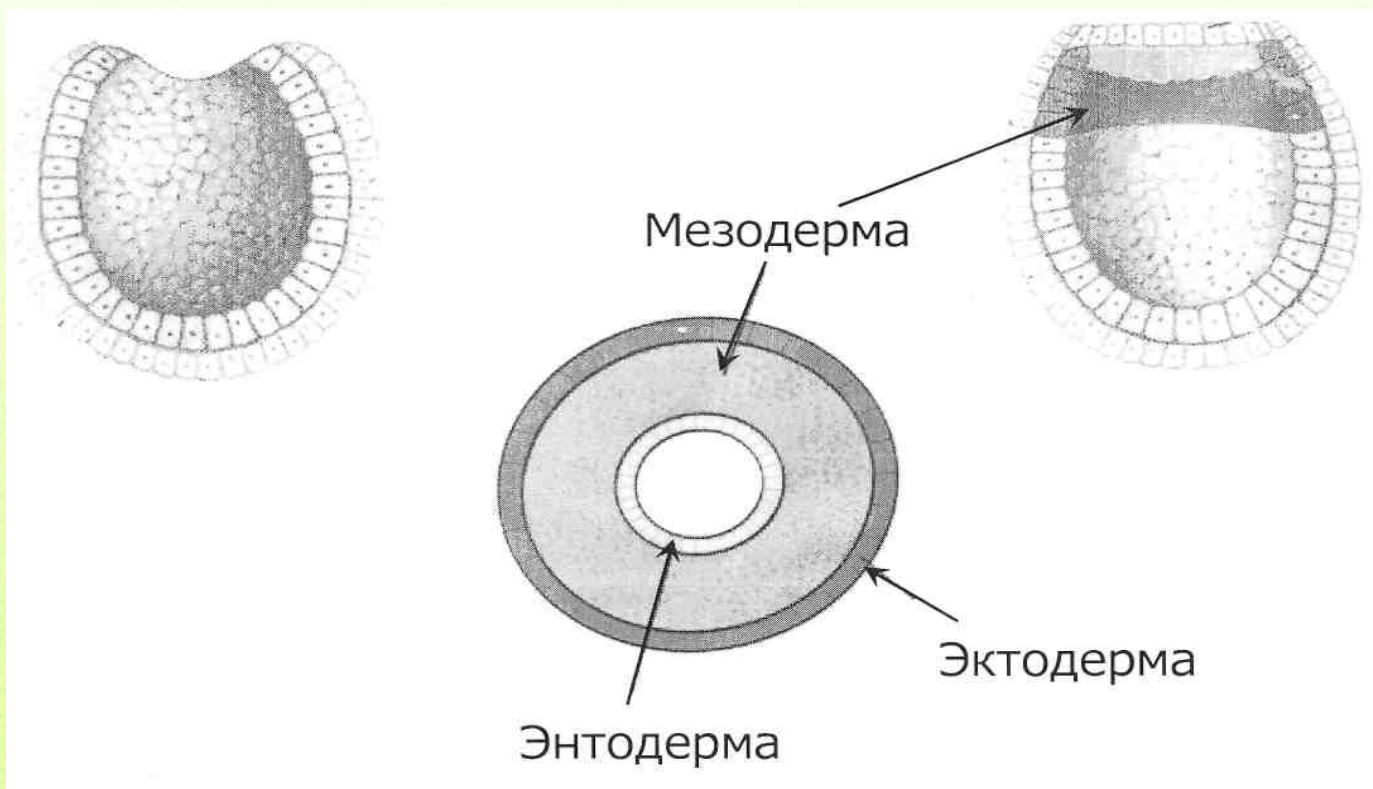
Образование гаструлы



Гаструла – это двухслойный зародыш с полостью внутри.
Слои гаструлы (зародышевые листки) –
эктодерма и энтодерма.



Образование третьего зародышевого листка (мезодермы)

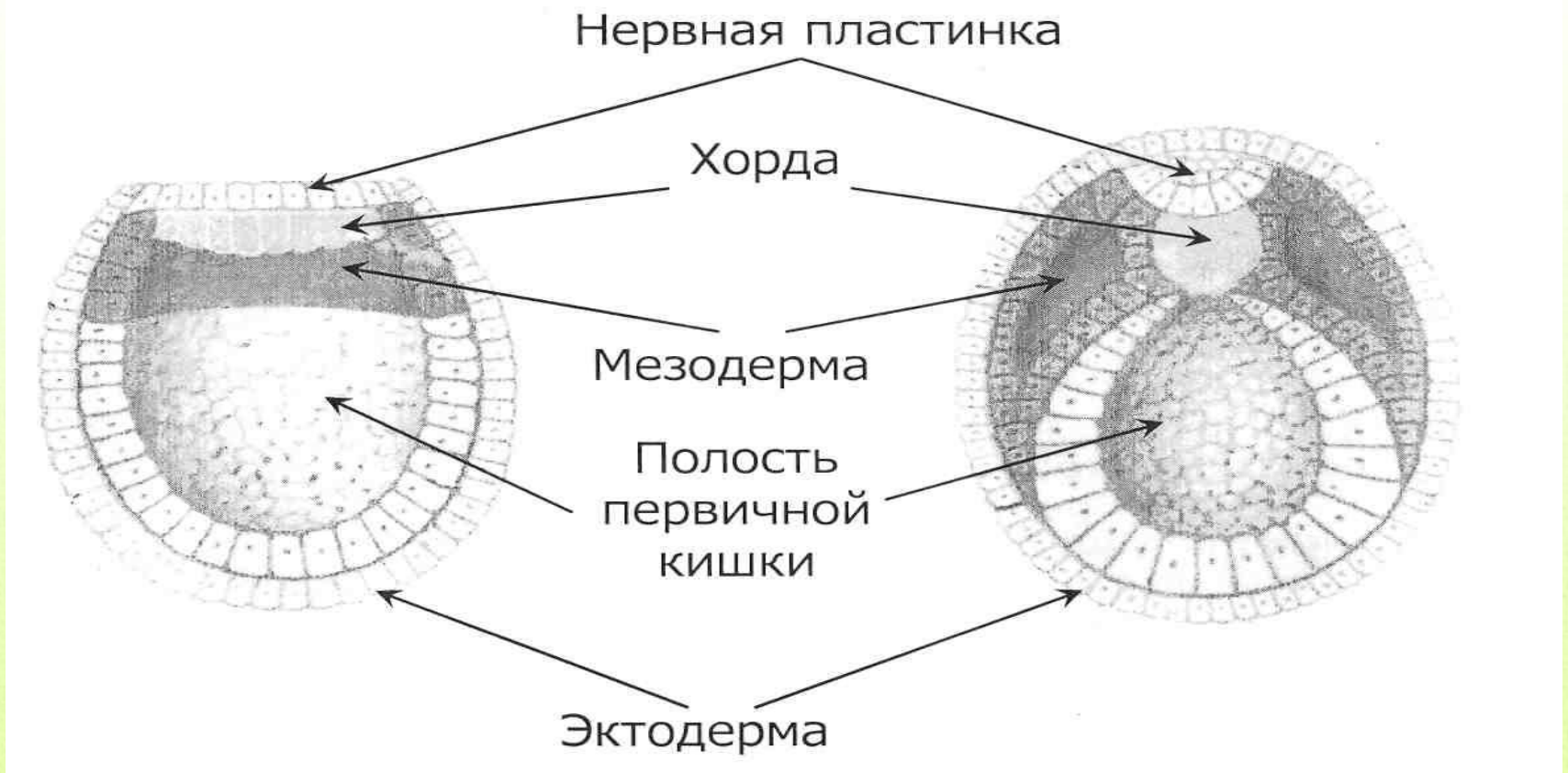




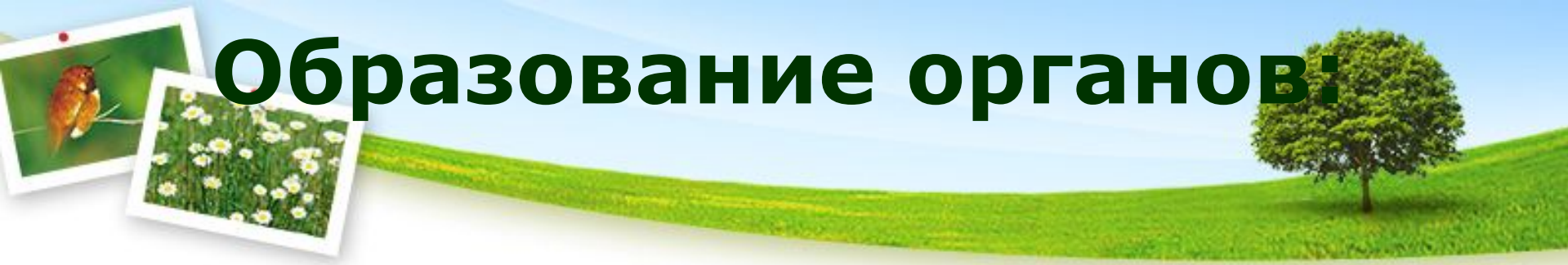
Стадия нейрулы



Образование нейрулы



Нейруляция – это образование органов



Образование органов:

Из эктодермы образуются:

- Нервная система.
- Покровы тела.
- Органы зрения и слуха.

Из энтодермы образуются:

- Органы пищеварения, дыхания.

Из мезодермы образуются:

- Органы кровообращения, выделения, половые органы.
- Мышечная, хрящевая, костная ткани.

Проверь!

1. Процесс образования и развития половых клеток - **гаметоогенез**
2. Диплоидная клетка, образовавшаяся в результате слияния мужской и женской гамет - **зигота**
3. Развития зародыша у животных из неоплодотворенной яйцеклетки - **партеогенез**
4. Процесс слияния сперматозоида с яйцеклеткой с последующим слиянием их ядер - **оплодотворение**
5. Тип оплодотворения, при котором половые клетки сливаются вне организма самки, - **внешнее**
6. Особый тип оплодотворения, характерный для цветковых растений - **двойное**