

1. Какой тип деления клеток не сопровождается уменьшением набора хромосом:

- А) Амитоз Б) Мейоз В) Митоз

2. В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом:

- А) Профаза I Б) Метафаза I В) Профаза II

3. Сколько клеток образуется в результате митоза:

- А) Одна Б) Две В) Три Г) Четыре

4. В результате мейоза образуются:

- А) 4 клетки с диплоидным набором хромосом;
Б) 2 клетки с разным генотипом;
В) 2 клетки с одинаковым набором хромосом;
Г) 4 клетки с гаплоидным набором хромосом.

5. На каком этапе жизни клетки хромосомы спирализуются:

- А) Интерфаза Б) Профаза В) Анафаза Г) Метафаза

6. Набор хромосом в соматических клетках человека равен:

- А) 48 Б) 46 В) 44 Г) 23

7. Растворение ядерной оболочки и ядрышек в процессе митоза происходит в:

- А) Профазе Б) Интерфазе В) Телофазе Г) Метафазе

8. Установите, в какой последовательности происходят процессы митоза:

- А) Расхождение сестринских хроматид;
Б) Удвоение молекулы ДНК;
В) Образование метафазной пластинки;
Г) Деление цитоплазмы.

--	--	--	--

Ответы и критерии

1.	В
2.	А
3.	Б
4.	Г
5.	Б
6.	Б
7.	А
8.	БВАГ

5	10-11
4	9-8
3	7-6
2	0-5

п.3.3,3.4. Развитие половых клеток.
Мейоз. Оплодотворение.

Половое размножение – слияние женской (яйцеклетка) и мужской (сперматозоид) половых клеток (гамет) и образование оплодотворенной яйцеклетки (зиготы), из которой развивается новая особь, имеющая свой набор хромосом, отличный от родительского, но в котором объединены наследственные свойства двух родительских организмов



Половые клетки – **гаметы** – образуются у родительских организмов в специальных органах. У животных и человека их называют половыми органами, у растений – генеративными органами. В этих органах развиваются мужские и женские гаметы.

- ❑ **Мужские гаметы** – мелкие клетки, содержащие только ядерное вещество. Одни из них неподвижные – спермии (у покрытосеменных и голосеменных растений), другие – подвижные (сперматозоиды – у водорослей, мхов, папоротниковидных и у большинства животных организмов, в том числе у человека).
- ❑ **Женские гаметы (яйцеклетки)** – крупные клетки, в которых помимо ядерного вещества содержится большой запас органических веществ.

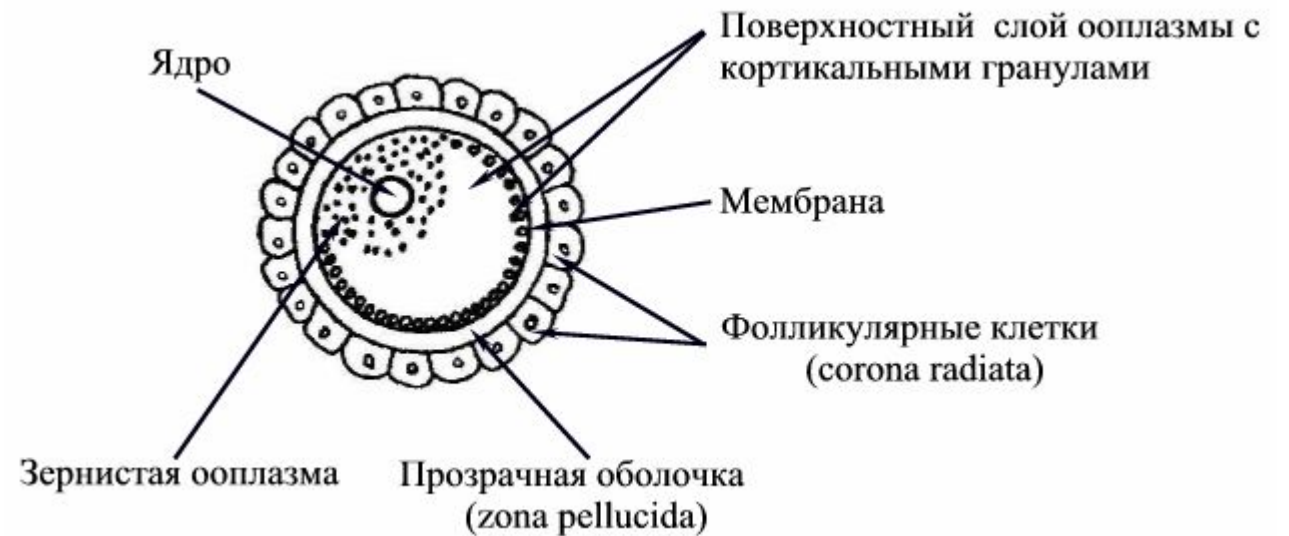
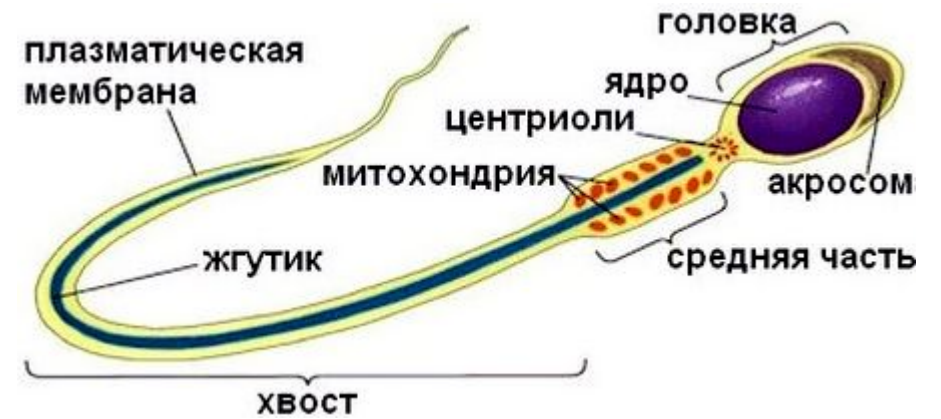
Гаметы являются гаплоидными клетками, то есть содержат одинарный набор хромосом (n).

Половые клетки развиваются у животных в семенниках и яичниках.

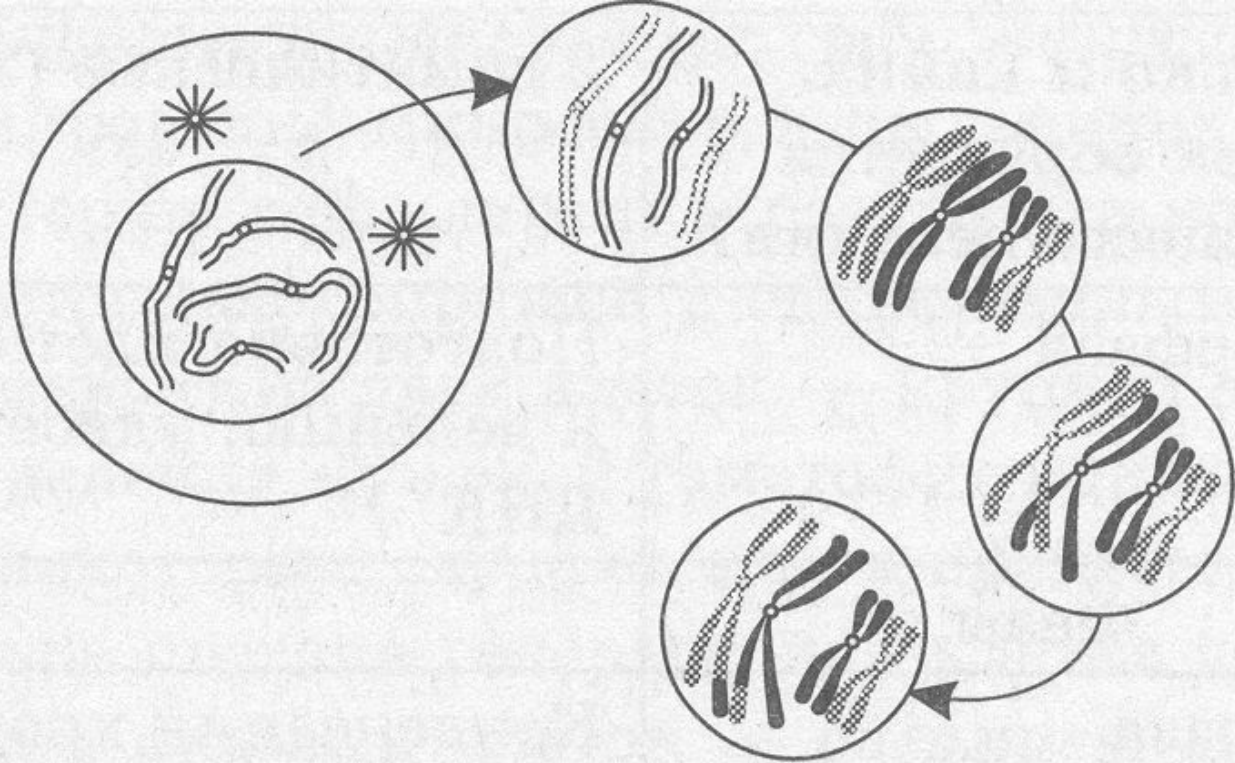
Процесс образования сперматозоидов называется сперматогенезом, а образования яйцеклеток – овогенезом.

Процесс образования половых клеток, в результате которого в ядре оказывается вдвое меньше хромосом, называют **мейозом**.

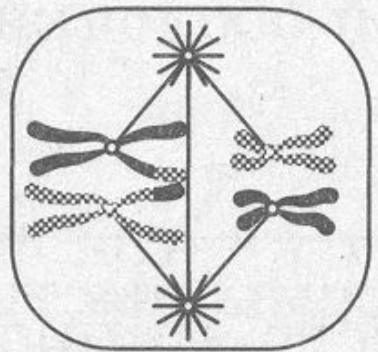
- Уменьшение вдвое числа хромосом в ядре (редукция) происходит при формировании мужских и женских гамет.
- При оплодотворении путем слияния половых клеток в ядре зиготы вновь создается двойной набор хромосом.



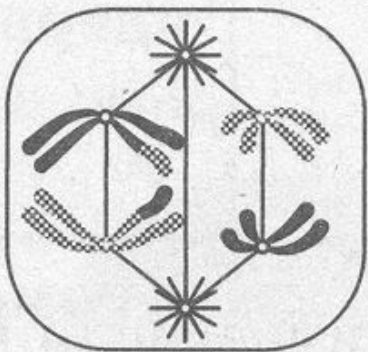
Мейоз – процесс деления созревающих половых клеток (гамет), в результате которого происходит уменьшение (редукция) числа хромосом



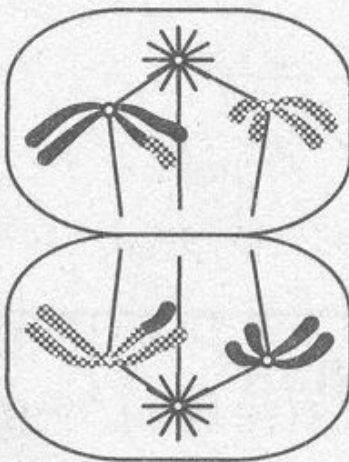
профаза I



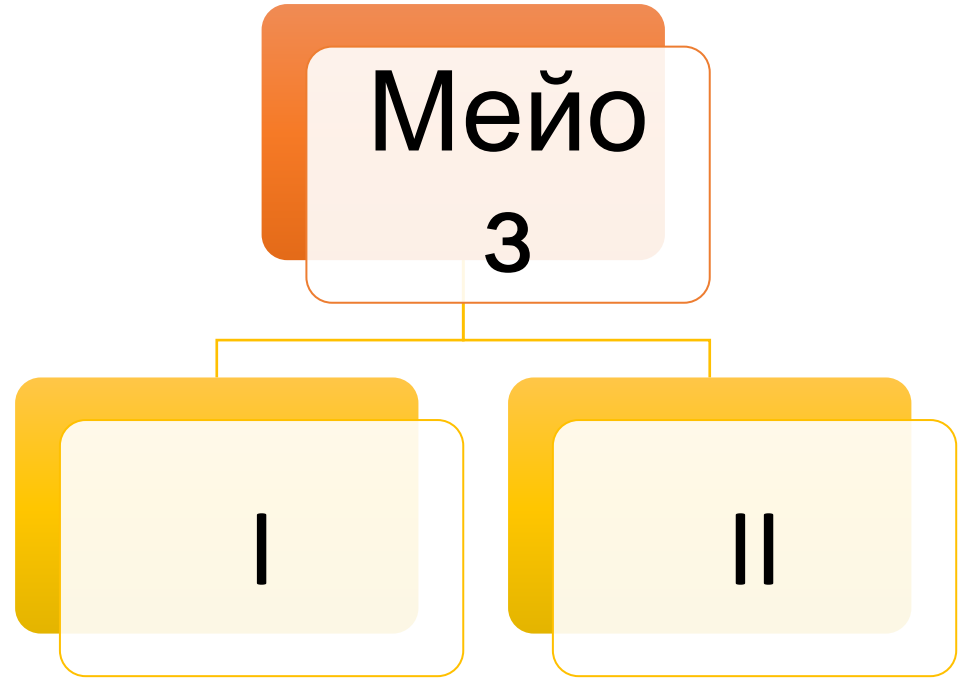
метафаза I



анафаза I



телофаза I



I деление (редукционное)

II деление (митотическое)

Профаза I

1. Удвоение хромосом.
2. Каждая хромосома состоит из двух сестринских хроматид.
3. Спаривание гомологичных хромосом и обмен гомологичными участками (конъюгация).
4. Образование аппарата деления

Метафаза I

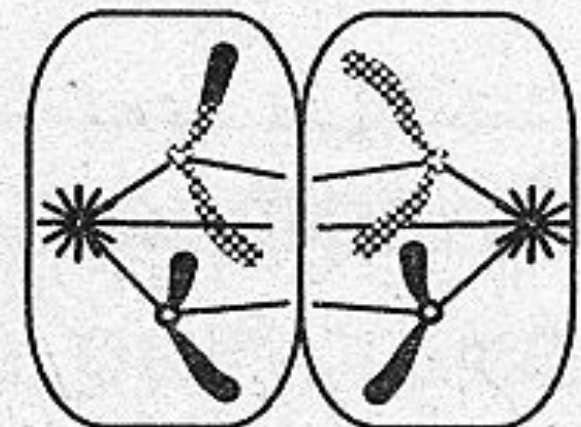
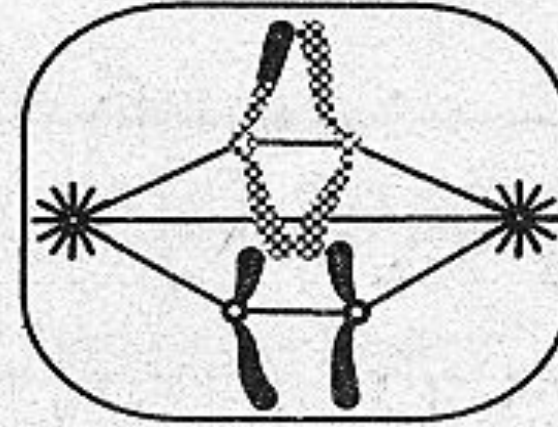
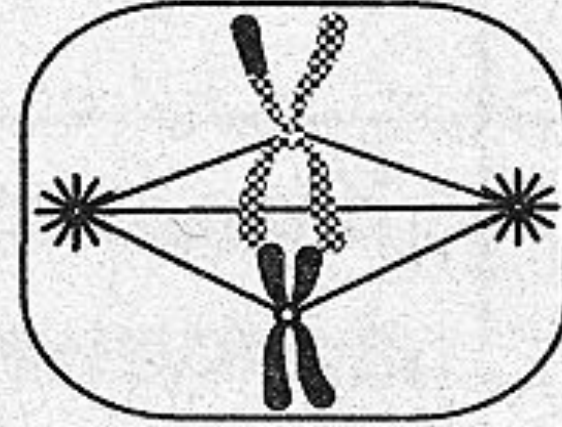
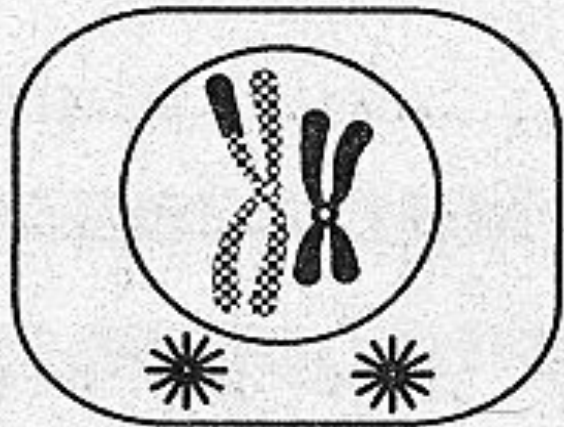
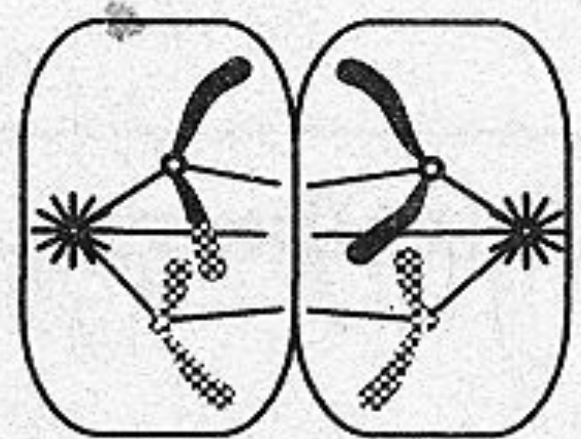
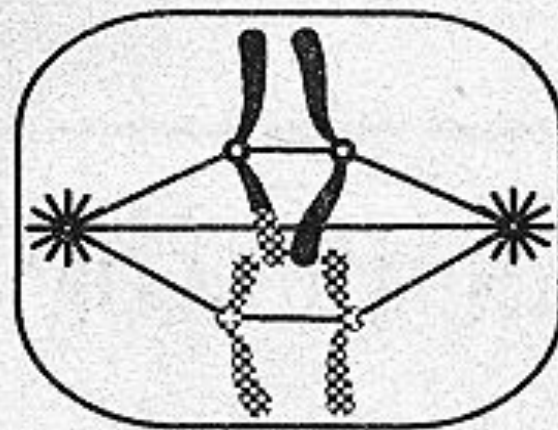
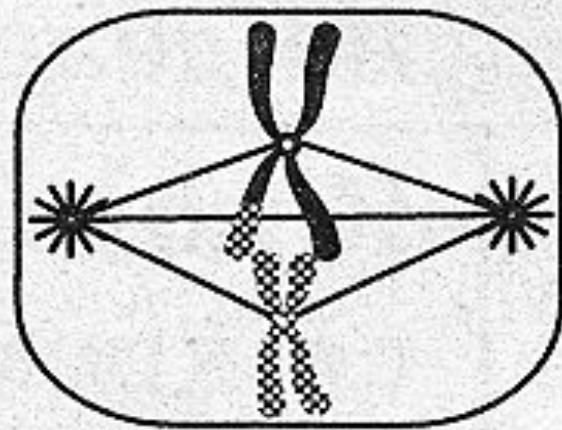
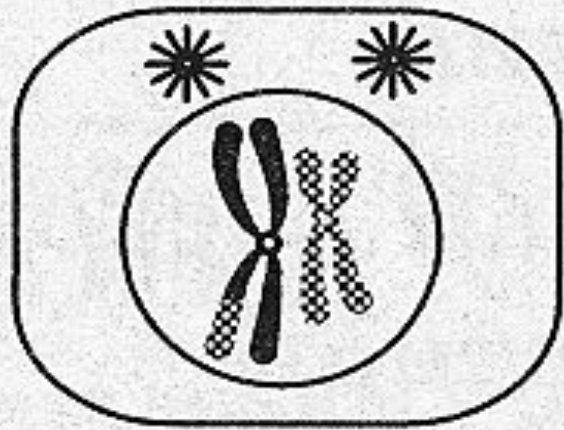
1. Расположение гомологичных хромосом по экватору

Анафаза I

1. Разделение пар хромосом и перемещение их к полюсам клетки

Телофаза I

1. Образование дочерних клеток



профаза II

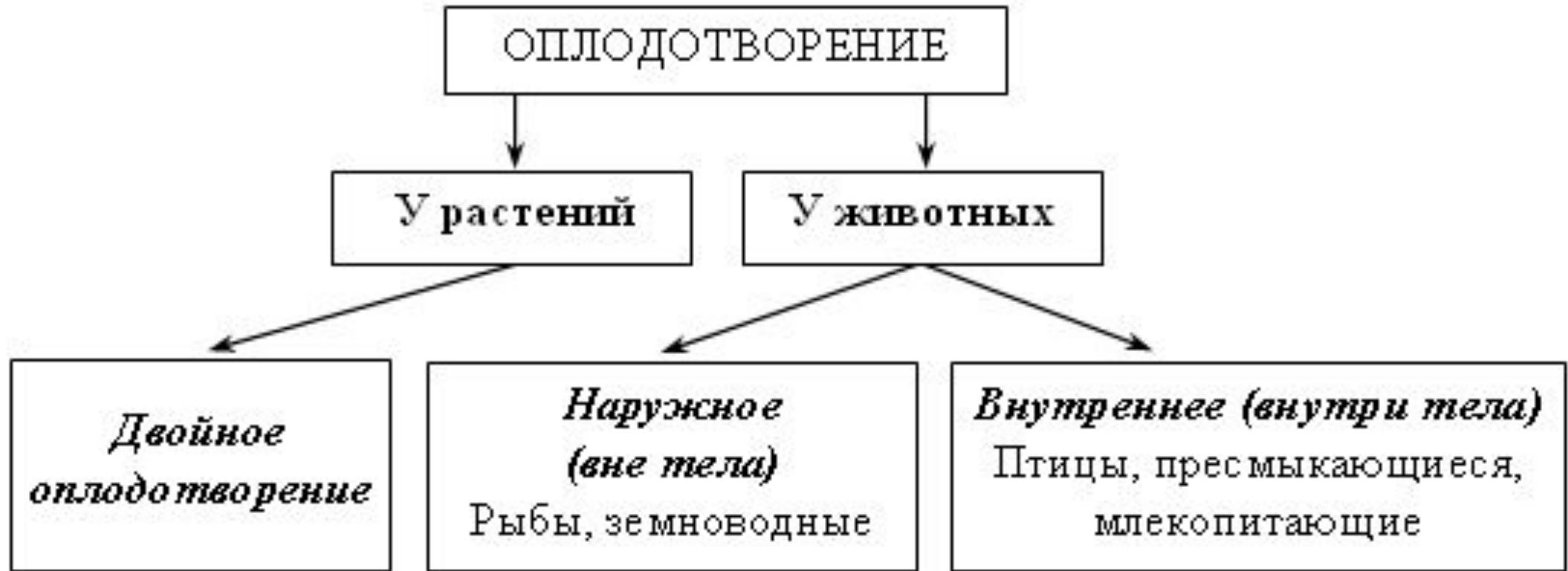
метафаза II

анафаза II

телофаза II

В результате мейоза у мужских особей образуются 4 гаплоидные клетки, которые превращаются в зрелые сперматозоиды, у женских особей также образуются четыре гаплоидные клетки: одна большая (превращается в яйцеклетку) и три маленькие (направительные тельца), которые погибают.

Оплодотворение – процесс слияния половых клеток и образования зиготы.



Домашнее задание

п. 3.3, 3.4. – читать, этапы мейоза учить!

Ответить на вопросы **письменно**:

1. В чем преимущество полового размножения перед бесполом?
2. Как устроен сперматозоид?
3. Как устроена яйцеклетка?
4. Из каких стадий состоит мейоз?
5. В чем отличия митоза от мейоза?