Половое размножение организмов. Мейоз.

МБОУ «Самусьский лицей»
П.Самусь Томская область
Учитель Борзунова Ольга Анатольевна

- Каждую секунду на Земле гибнут десятки тысяч организмов. Одни от старости. Другие из-за болезней, третьих съедают хищники…. Мы срываем в саду цветок, наступаем случайно на муравья, убиваем укусившего нас комара, ловим на озере щуку. Каждый организм смертен, поэтому любой вид должен заботиться о том, чтобы его численность не уменьшалась. Смертность одних особей компенсируется рождением других.

1. Что такое размножение? Какое значение имеет?

2. Что лежит в основе размножения организмов?

3. Какие основные типы размножения свойственны всем живым организмам, обитающим на Земле?

4. В чем принципиальное отличие этих двух типов?

Особенности полового размножения

Сущность полового размножения у животных

Половозрелые Животные

2n

самец

самка

яйцеклетка _n

сперматозоид _n

Личинка, птенец, детеныш

Эмбрион _n

Зигота _n

оплодотворение

Сколько хромосом содержится в каждой гамете и зиготе?

Соматическая клетка самки мухи

12

Соматическая клетка самца мухи

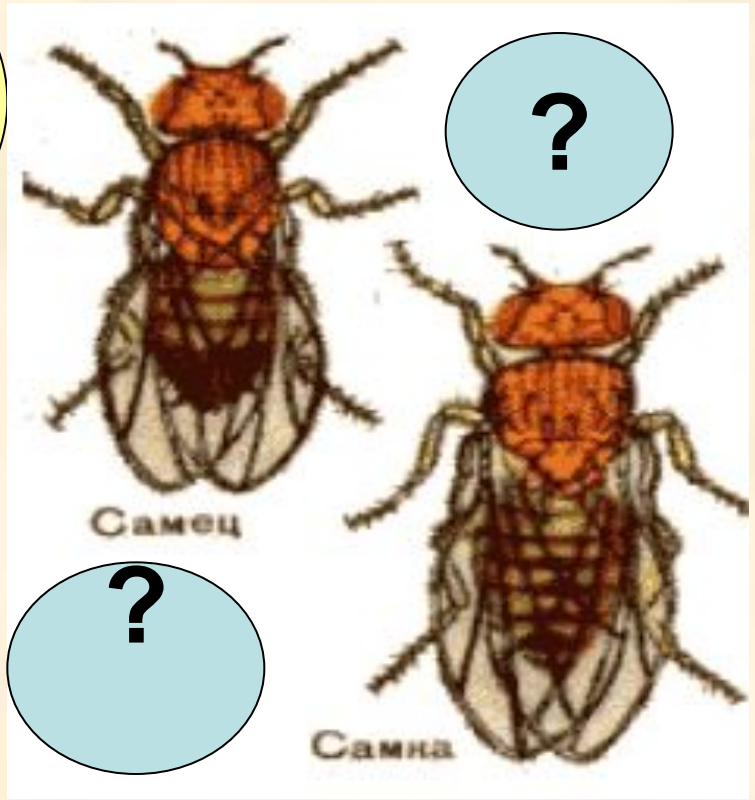
12

яйцеклетка

?

Зигота мухи

?



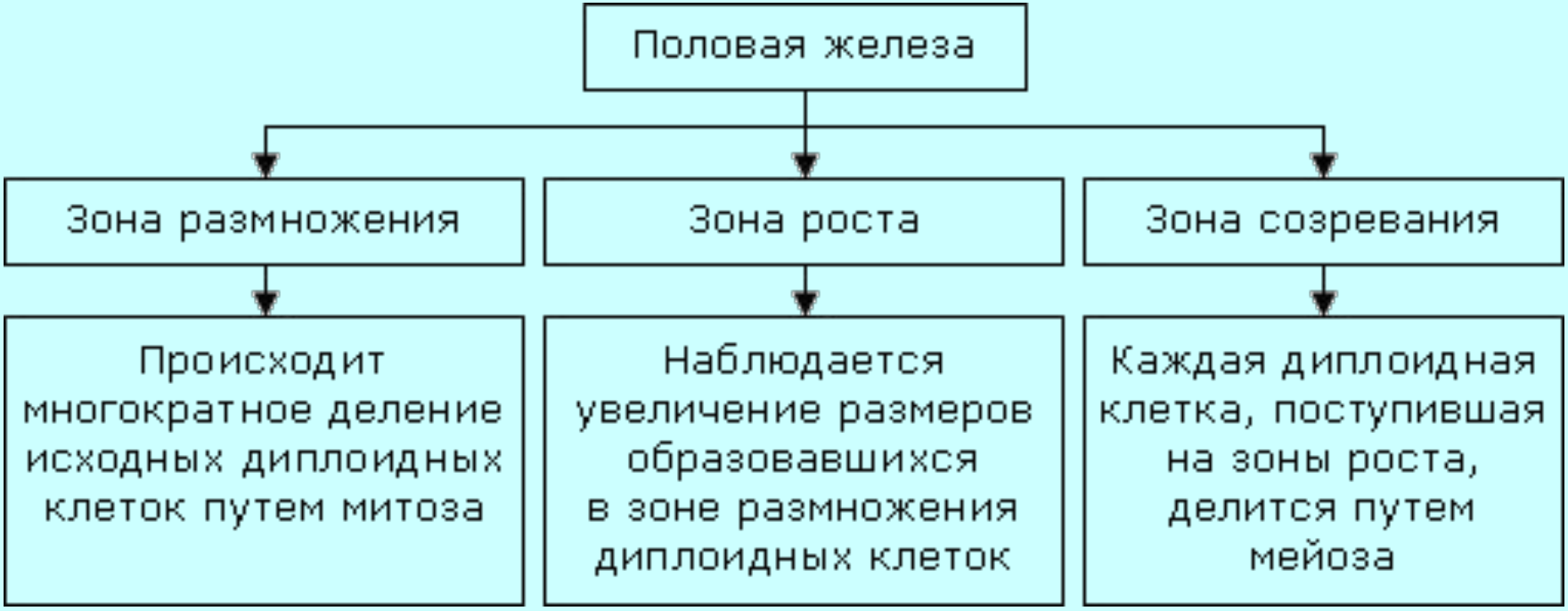
?

сперматозоид

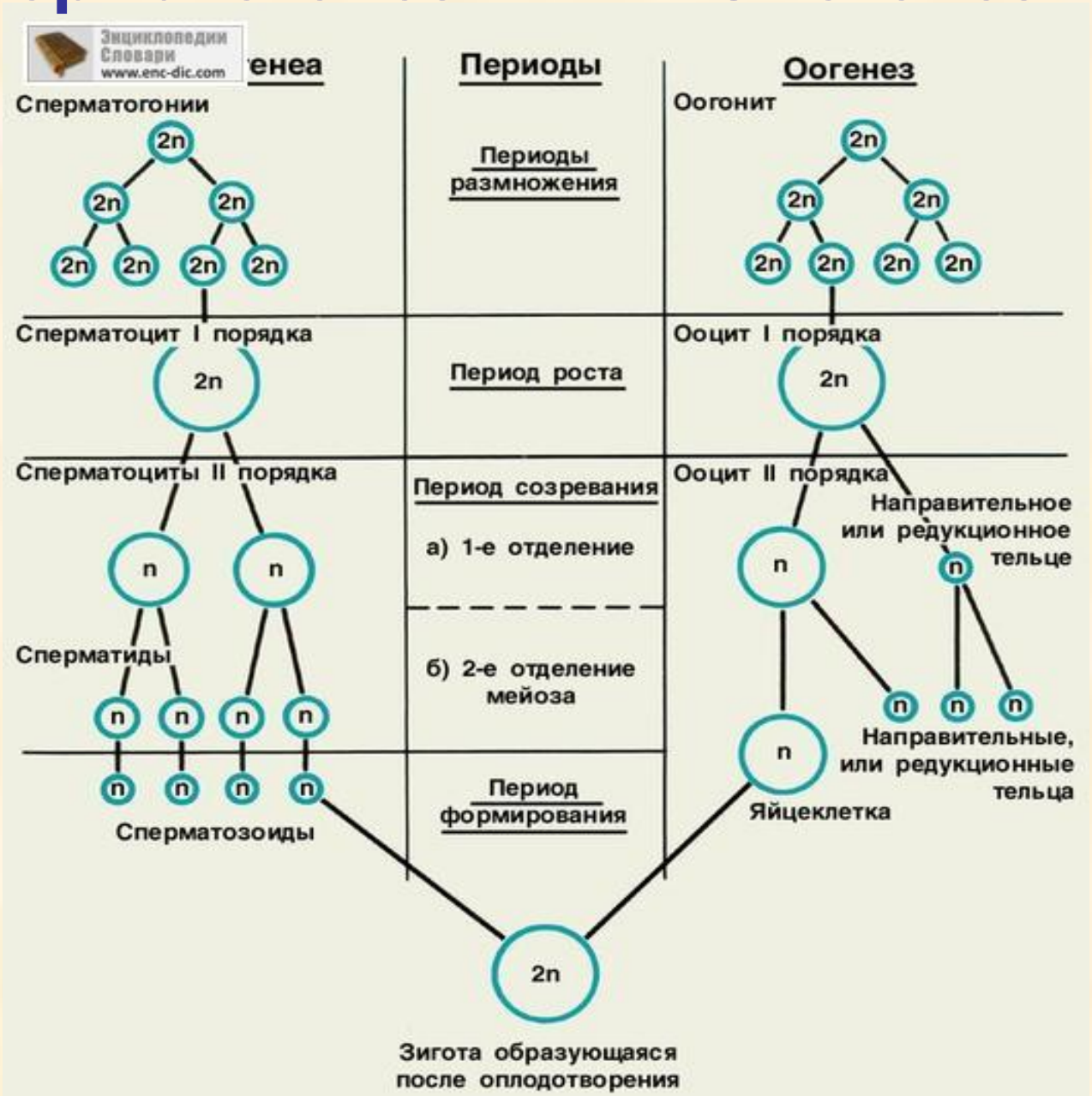
- Особый тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки, называют **мейозом**. В отличие от митоза, при котором сохраняется число хромосом, получаемых дочерними клетками, при мейозе число хромосом в дочерних клетках уменьшается вдвое.

Образование половых клеток

Образование половых клеток у животных и человека осуществляется в половых железах (гонадах).



Сперматогенез. Овогенез

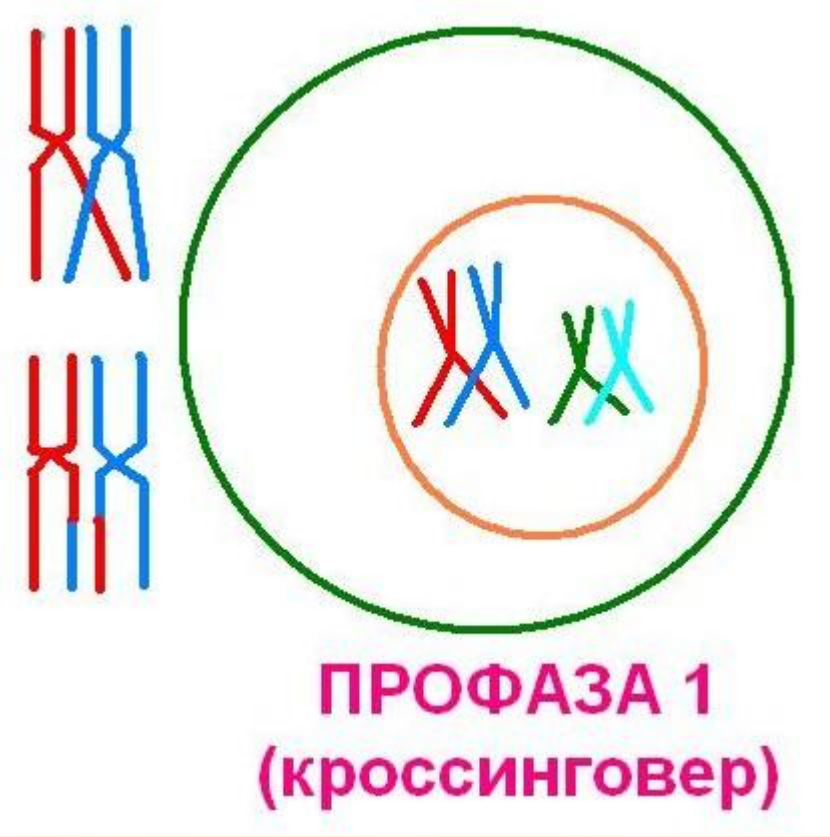


Мейоз

Интерфаза – подготовка клетки к делению

I деление мейоза

1. Профаза 1



- Растворение ядерной оболочки
- Спирализация хромосом

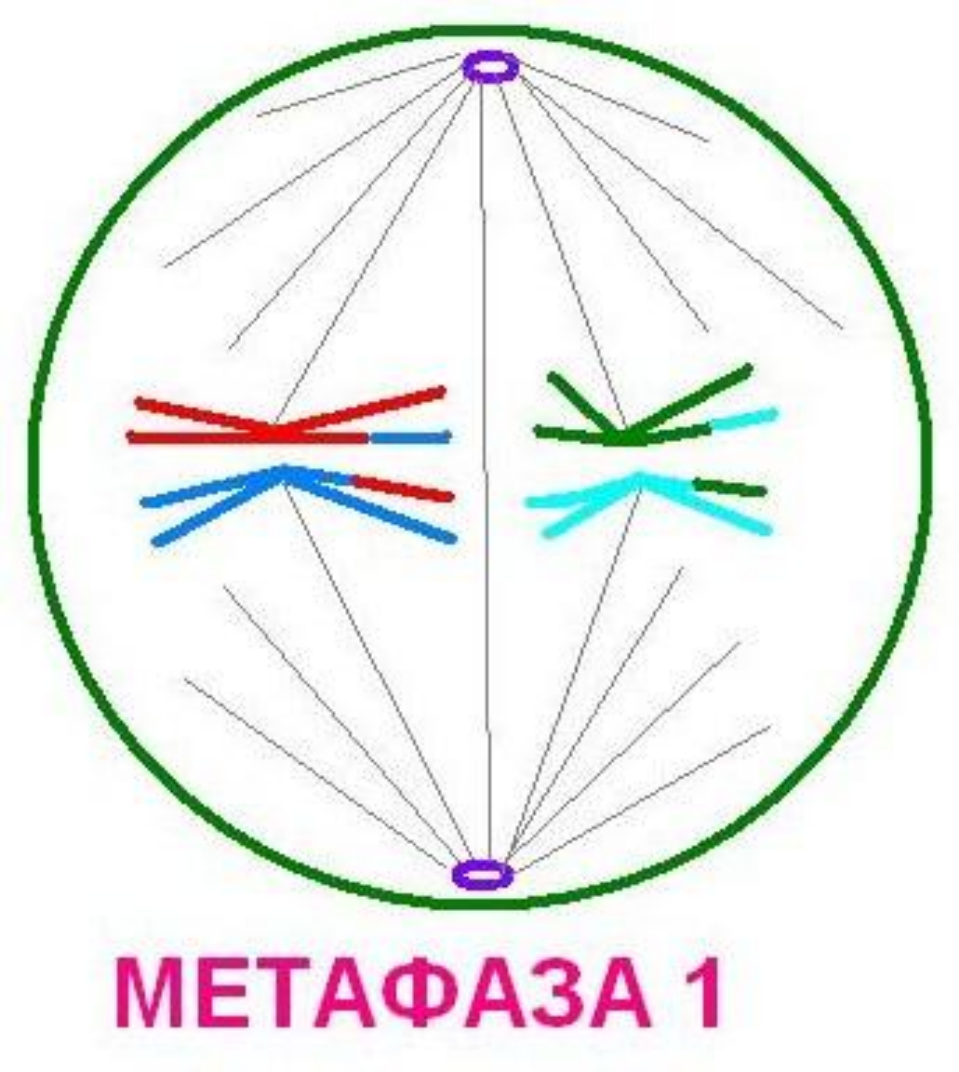
Расхождение центриолей к разным полюсам клетки

Образование нитей веретена деления

Сближение парных (гомологичных) хромосом – **конъюгация**

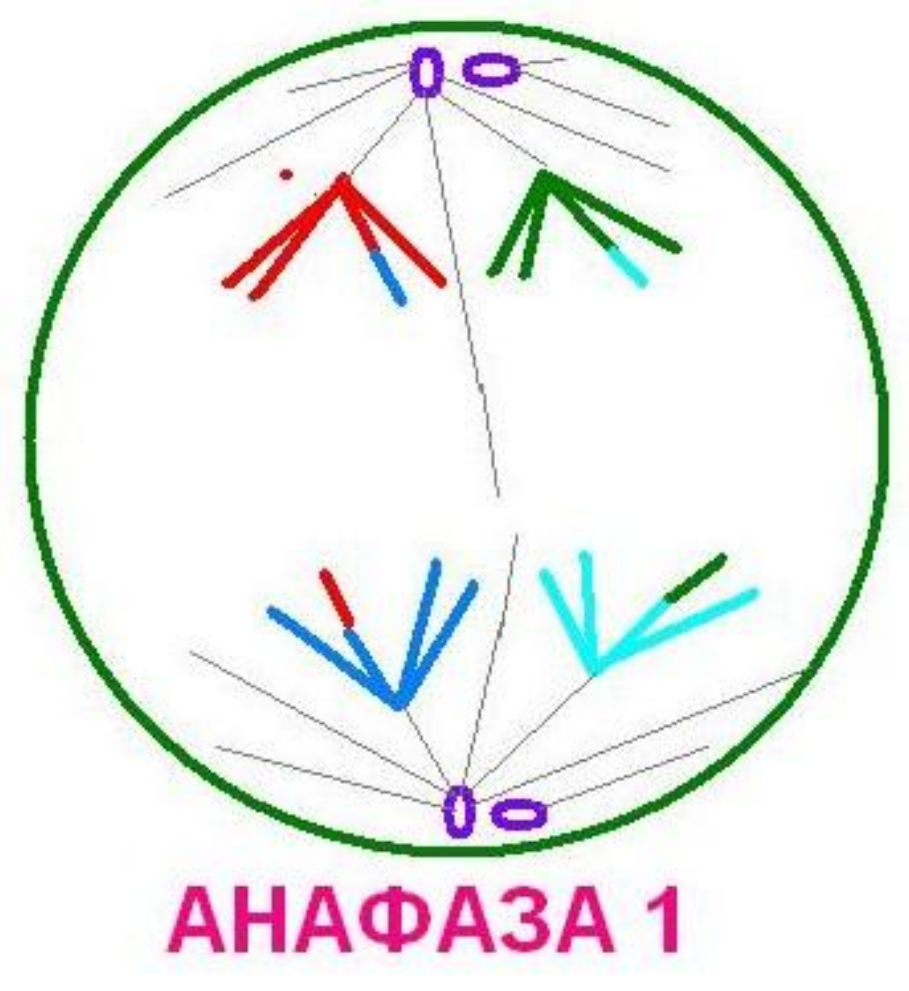
Обмен участками гомологичных хромосом - **кроссинговер**

2. Метафаза 1



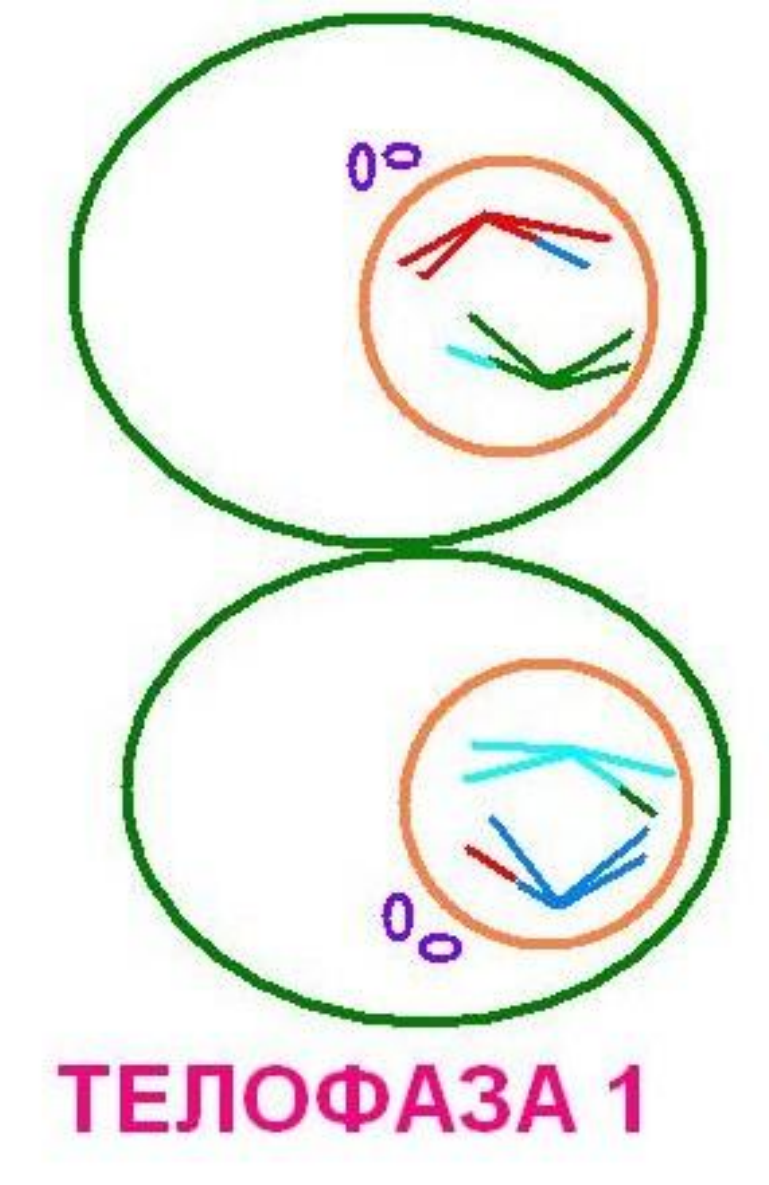
- расположение гомологичных хромосом по экватору клетки попарно
- К каждой хромосоме присоединяется одна нить веретена деления

3. Анафаза 1



Растаскивание хромосом к полюсам – одна хромосома из пары к одному полюсу, другая – к другому, т.е. к полюсам разошлись удвоенные хромосомы, а не хроматиды, как при митозе.

4. Телофаза1

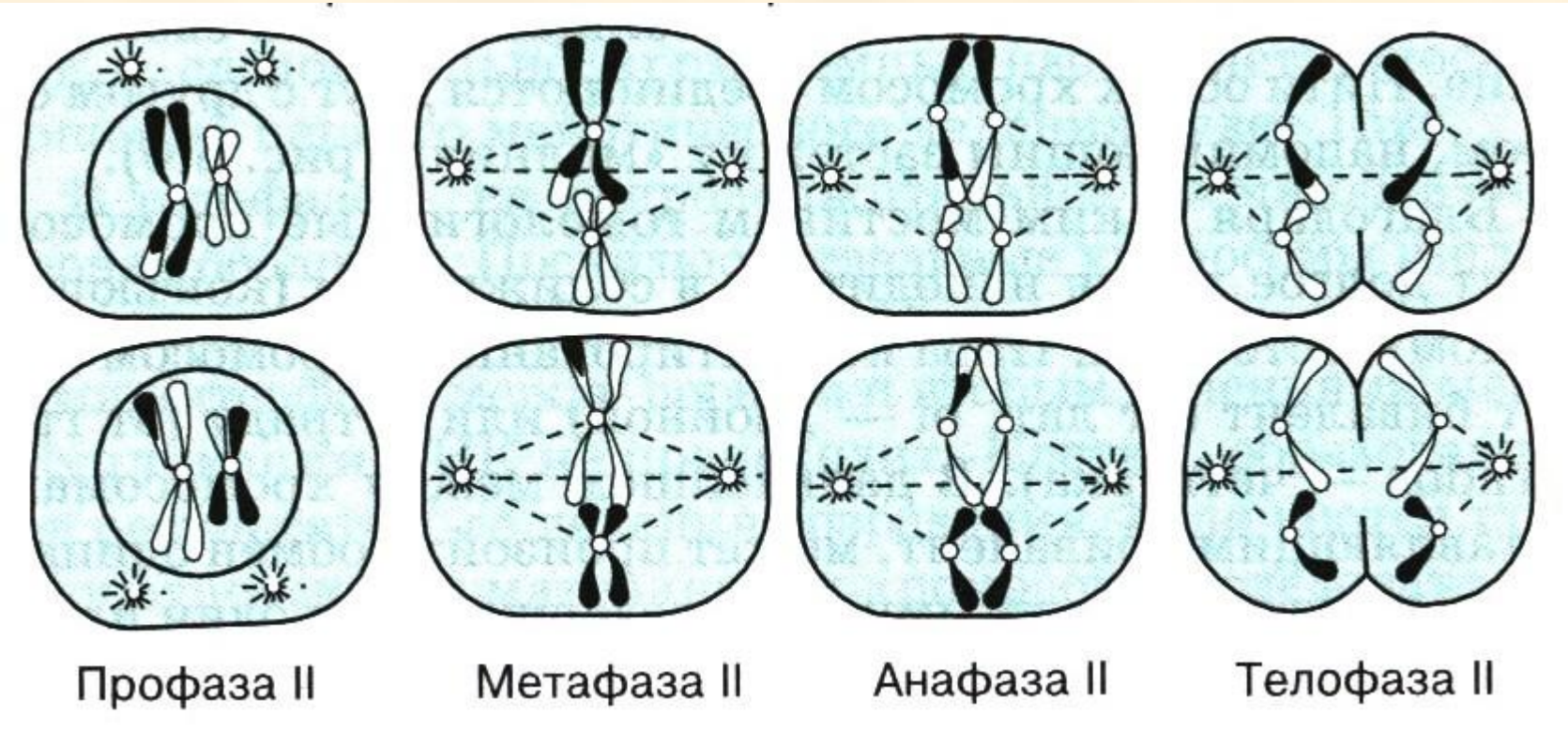


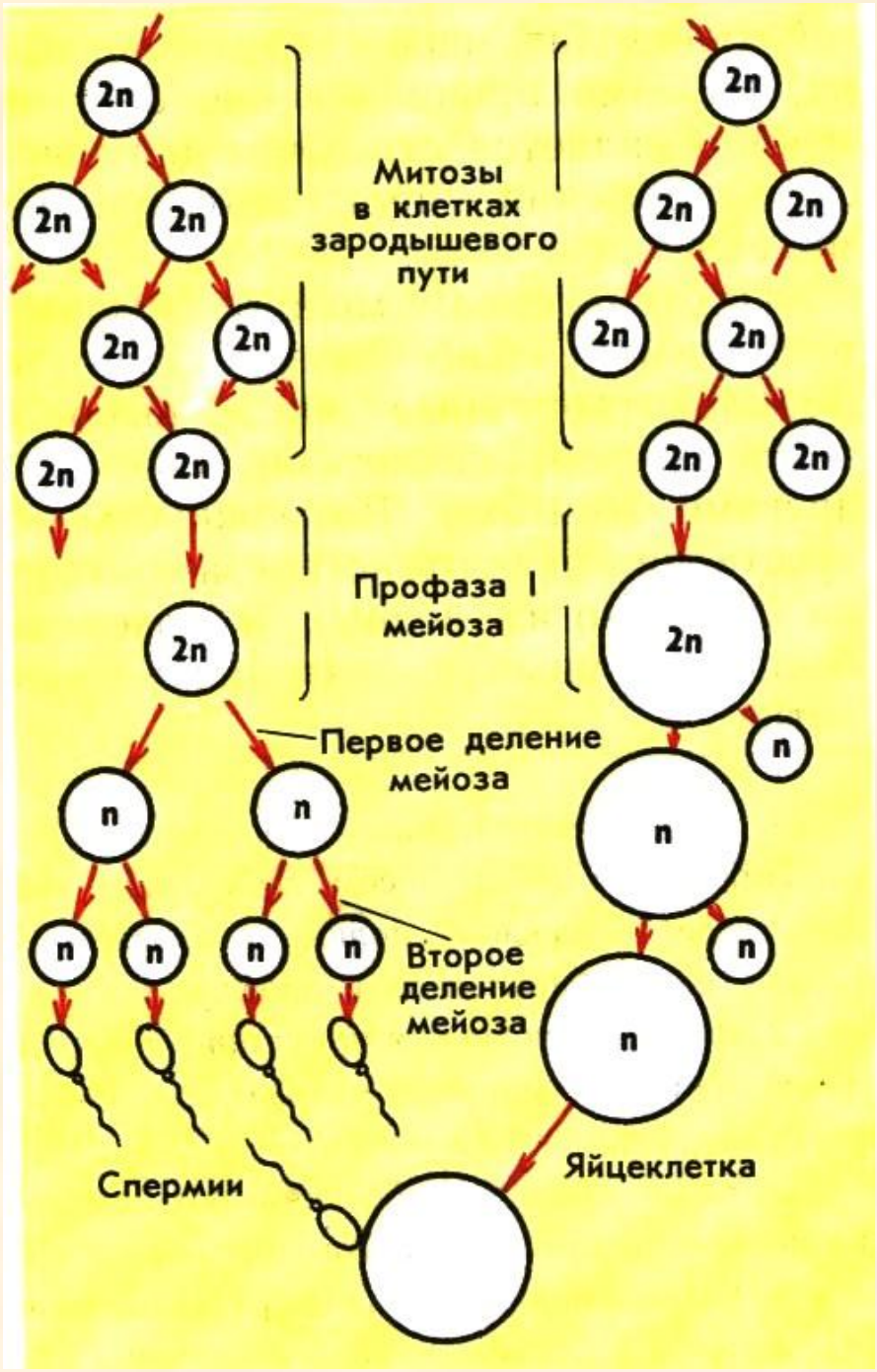
- Деление цитоплазмы
- Образование двух дочерних клеток с диплоидным набором хромосом

II деление мейоза

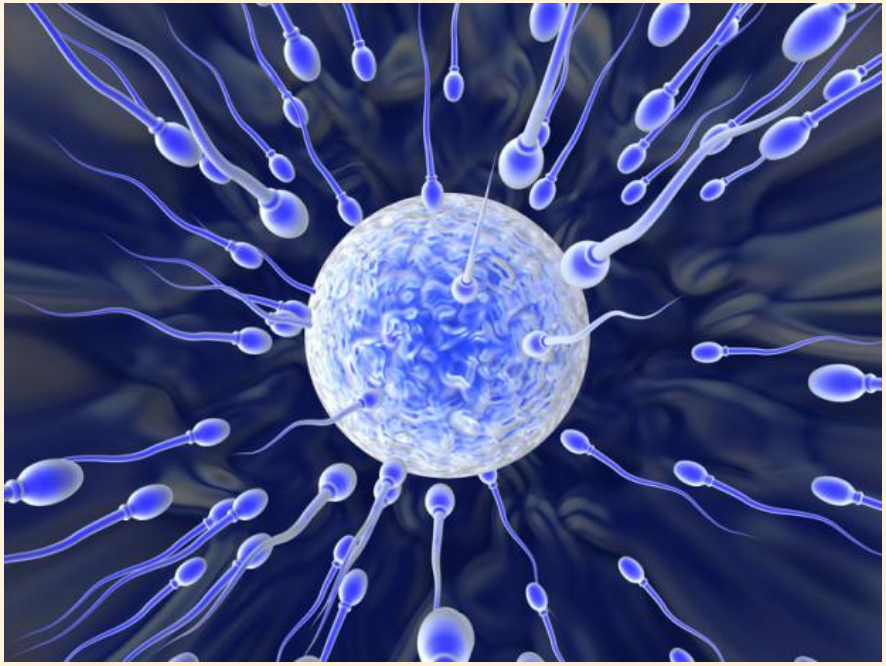
Возникшие в телофазе I две дочерние клетки проходят митотическое деление (без кроссинговера и при гаплоидном наборе)

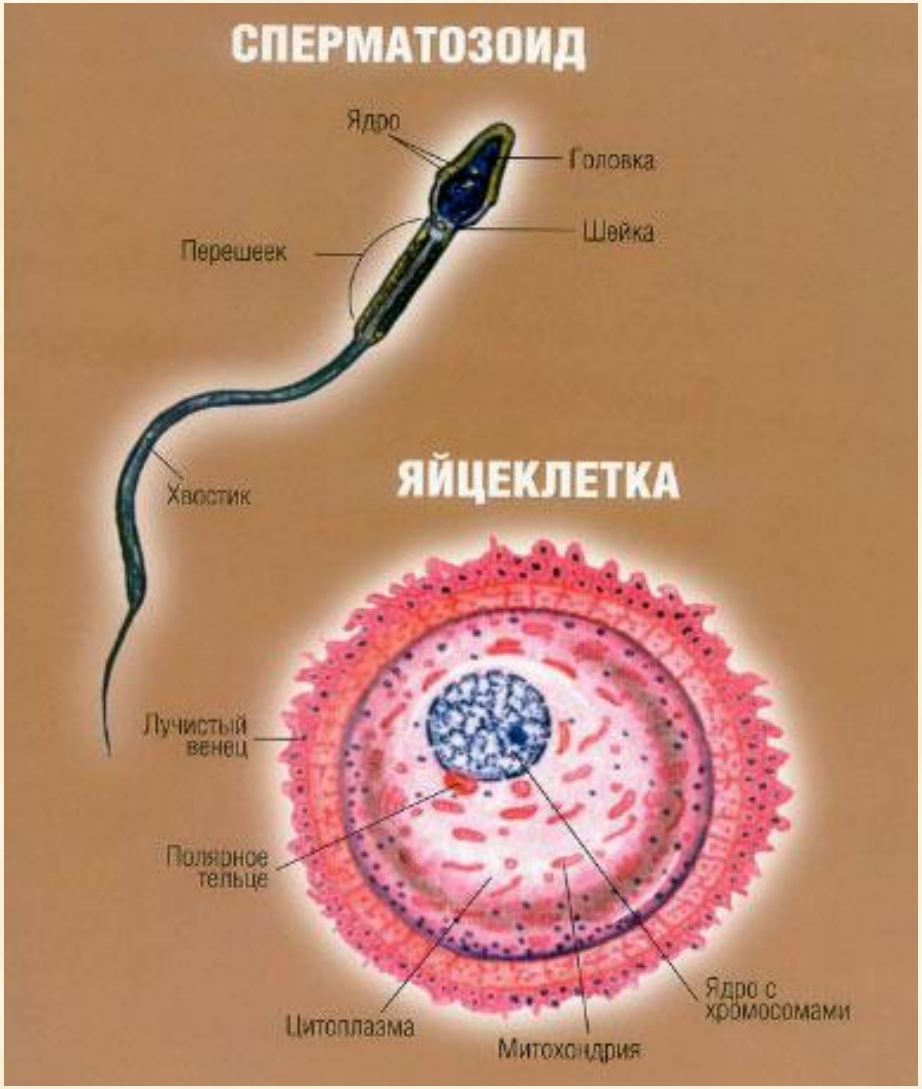
Центромеры делятся, хроматиды хромосом обеих дочерних клеток расходятся к их полюсам



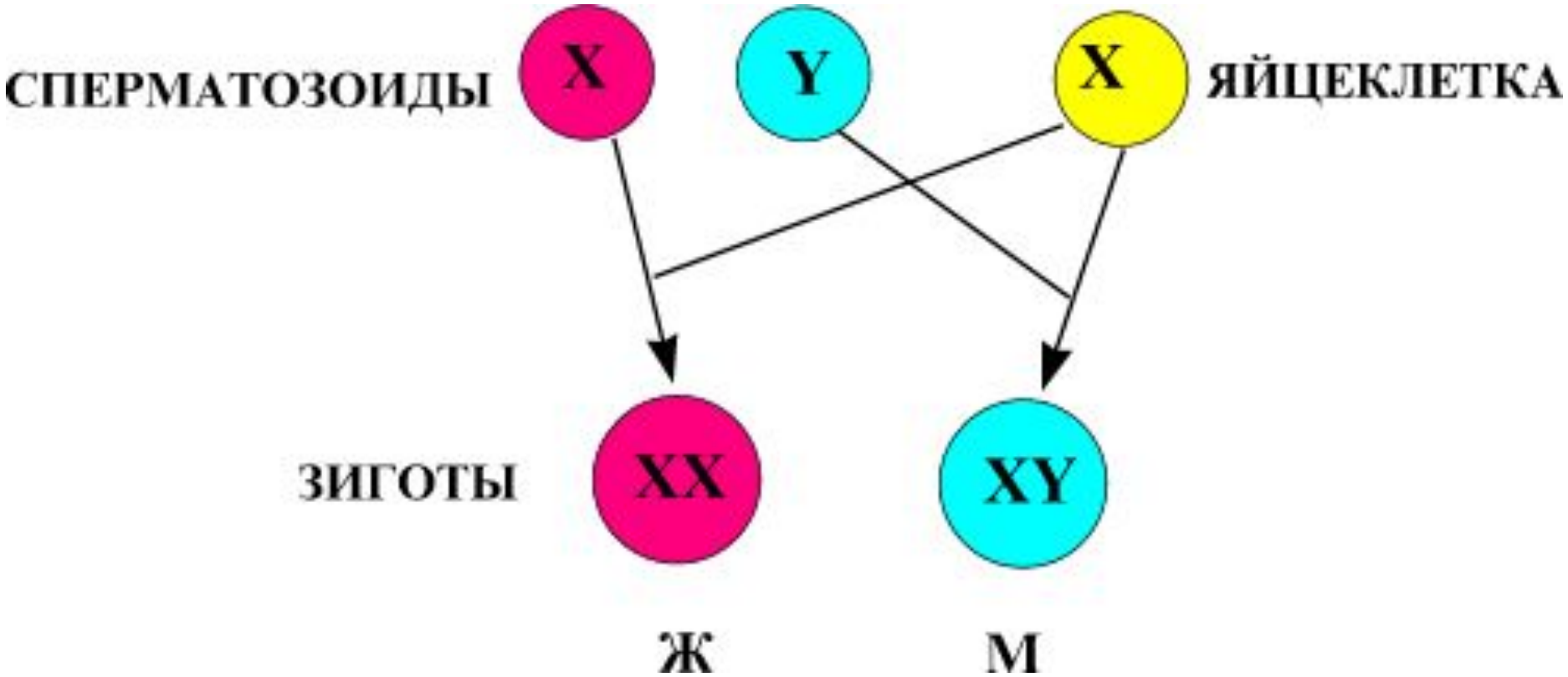

2n
Митозы в клетках зародышевого пути
Профаза I мейоза
Первое деление мейоза
Второе деление мейоза
n
Спермии
Яйцеклетка

Виды и строение гамет (половых клеток)





1. Сперматозоиды (в отличие от яйцеклеток) неоднородны по виду половой хромосомы, содержащейся в их ядре: у 50 % имеется **X-хромосома**, а у других 50 % - **Y-хромосома**.
2. Пол ребёнка определяется "полом" сперматозоида:



Особенности строение половых клеток

Признаки	Женские гаметы	Мужские гаметы
Формы и размеры	Округлая форма, гамета большая, неподвижная.	Маленькие и подвижные.
Особенности строения	Цитоплазма, в ней – рибосомы митохондрии, питательные вещества в виде зерен и белка. В процессе овогенеза образуется 1 яйцеклетка с гаплоидным набором хромосом (n).	Большинство гамет имеют головку, в которой находится ядро и комплекс Гольджи, а также хвостик, в основании которого есть митохондрии (поставляют энергию). В процессе сперматогенеза образуется 4 клетки с гаплоидным набором хромосом (n).
Основные функции	Биосинтез белка.	Оплодотворение женских гамет.

Отличительные признаки митоза и мейоза

Митоз	Мейоз
Происходит в соматических клетках животных и человека, в клетках половых органов растений	Происходит в клетках половых желез животных и человека, спорангиях растений
При делении одной исходной клетки образуются две дочерние клетки	При делении одной исходной клетки образуются четыре дочерние клетки
В процессе деления количество хромосом в клетках не изменяется	В первом делении мейоза количество хромосом Уменьшается в два раза, во втором остается прежним.

- **Биологический смысл мейоза** состоит в перекомбинации генетического материала, уменьшении числа хромосом вдвое и образовании гаплоидных гамет