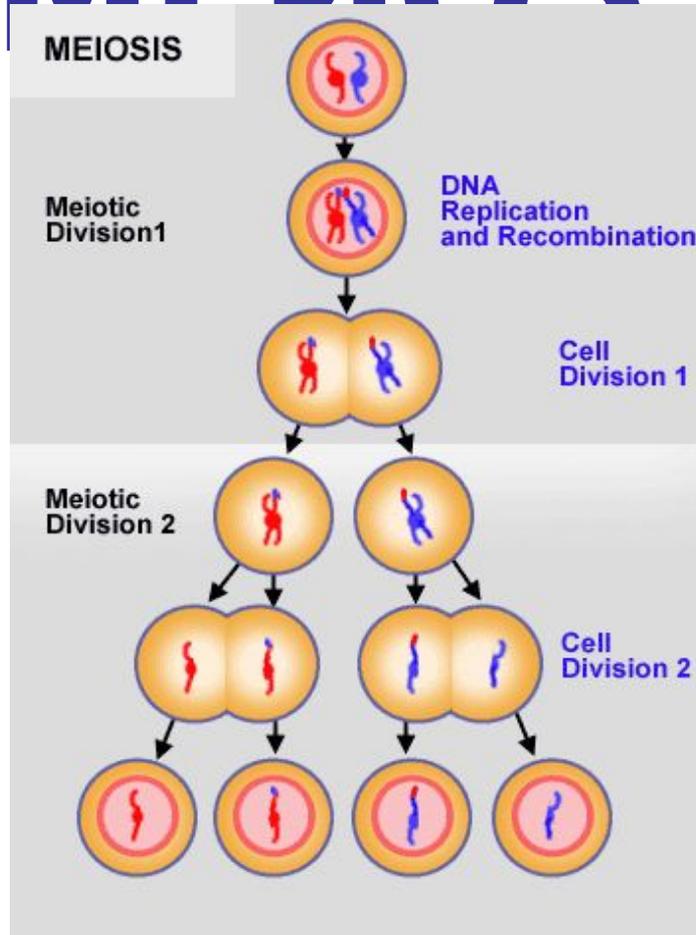


МЕЙОЗ



Презентация подготовлена

УЧИТЕЛЕМ БИОЛОГИИ МАОУ СОШ №76 г.ПЕРМИ

МУХАТДИНОВОЙ Н.Р.

МЕЙОЗ – это процесс деления **ПОЛОВЫХ КЛЕТОК.**

Мейоз состоит из 2 делений.

Первое деление мейоза (I) называется *редукционное*.

Второе деление мейоза (II) называется *эквационное*.

Каждое деление мейоза состоит из 4 фаз:

I деление:

- Профаза I
- Метафаза I
- Анафаза I
- Телофаза I

II деление:

- Профаза II
- Метафаза II
- Анафаза II
- Телофаза II

СХЕМА МЕЙОЗА



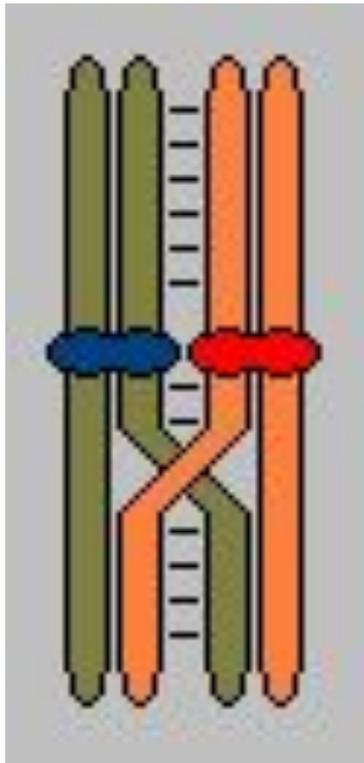
Интерфаза

- Клетка готовится к делению.
- В клетке идут такие процессы:
репликация, транскрипция, трансляция.
- Идет синтез АТФ.

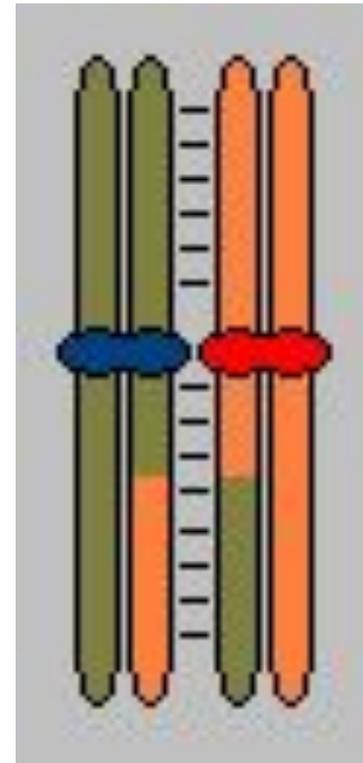
Профаза I

- Хроматин конденсируется.
- Хромосомы становятся видимыми в световой микроскоп.
- Идет конъюгация и кроссинговер.
- Образуются хромосомы типа ламповых щеток.
- Исчезает ядрышко.
- Разрушается ядерная оболочка.

- **Конъюгация** - соединение гомологичных хромосом.
- **Кроссинговер** – обмен гомологичными участками гомологичных хромосом.



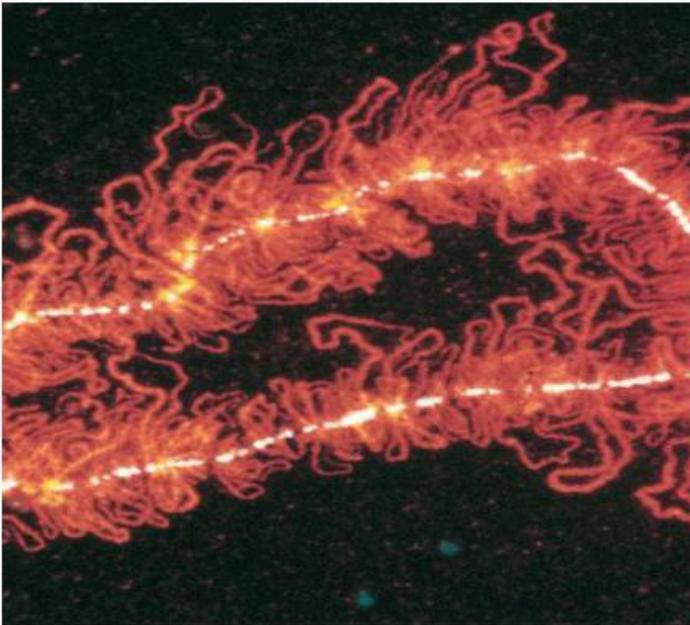
Бивалент до кроссинговера



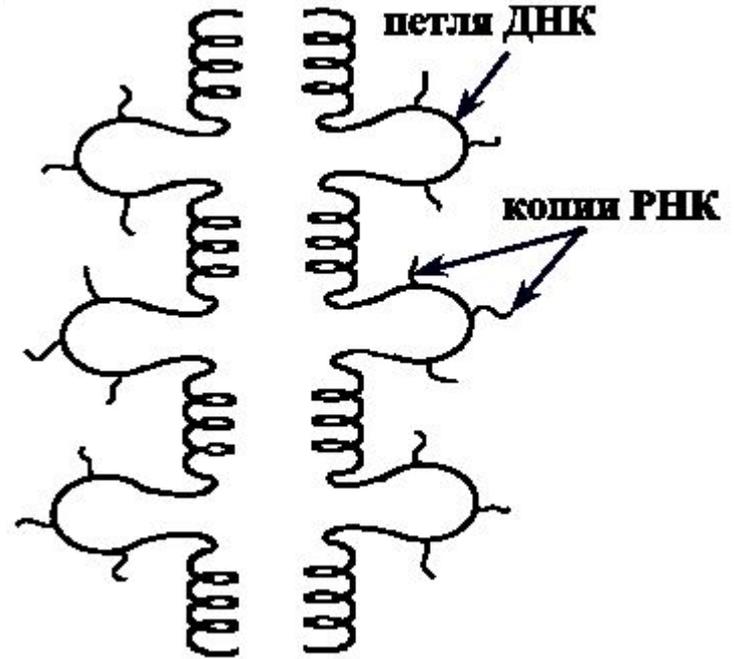
Бивалент после кроссинговера

Ламповые щетки

Хромосомы типа ламповых щеток

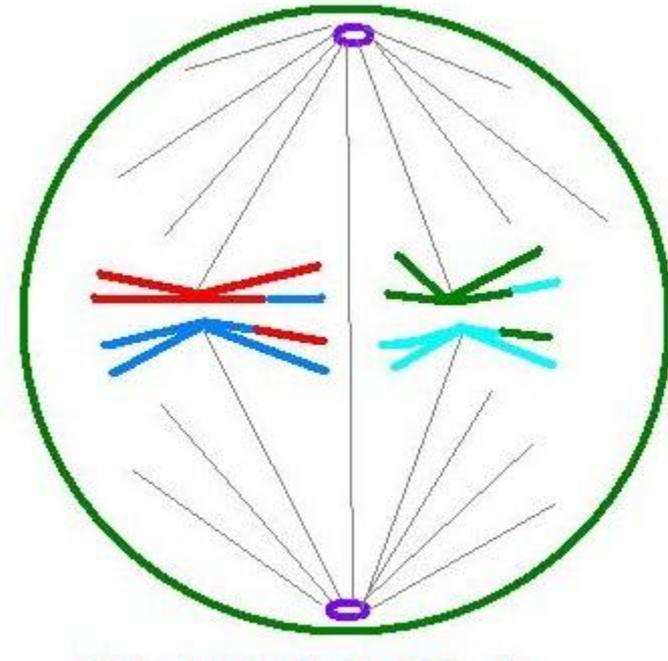


В них активны гены, обеспечивающие образование желтка для развития зародыша



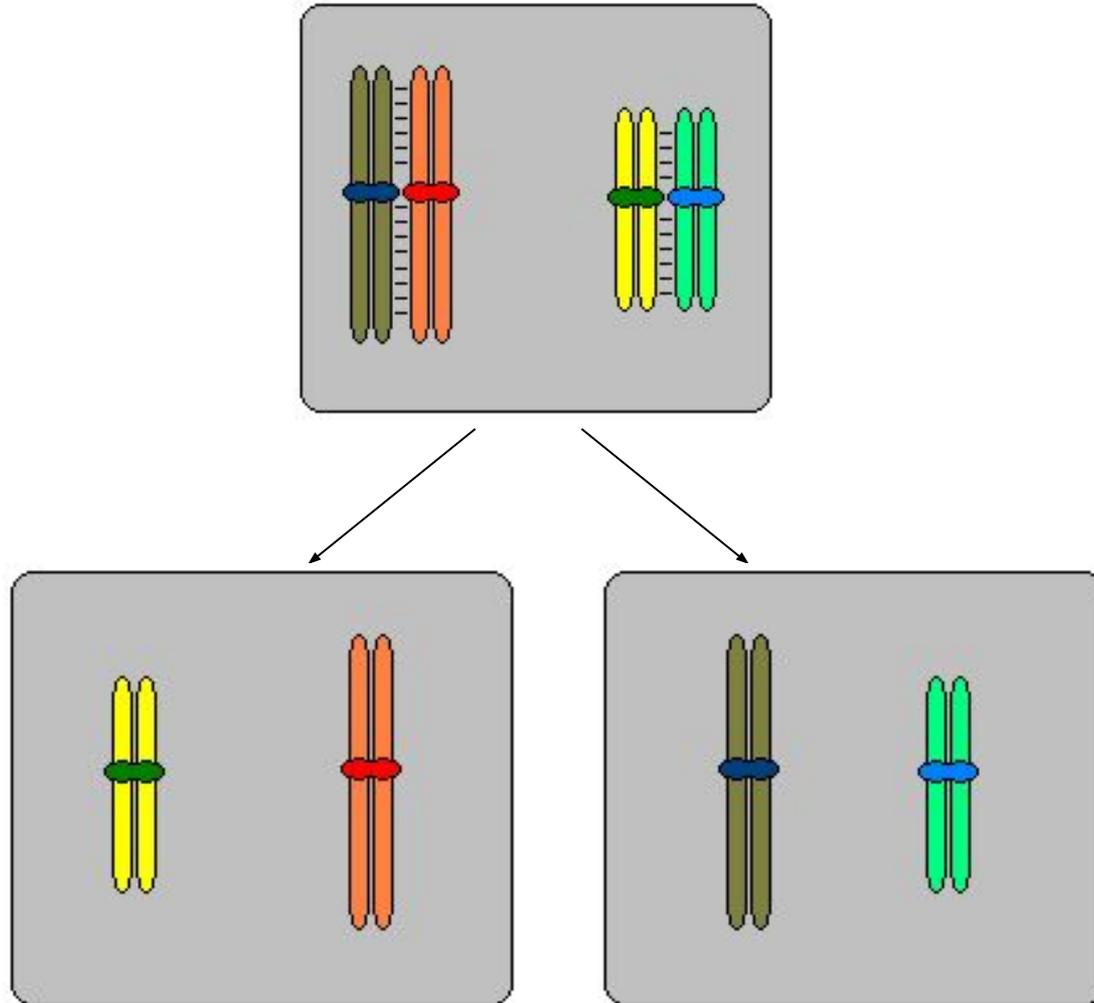
Метафаза I

- Хромосомы выстраиваются на экваторе клетки.
- Образуется метафазная пластинка.
- Нити веретена деления прикрепляются к центромере.



Анафаза I

- Гомологичные хромосомы расходятся к полюсам клетки.



Телофаза I

- Образуются ядрышки, ядерная оболочка.
- Идет деспирализация хромосом и они перестают быть видимыми в микроскоп.
- Цитоплазма делится.
- Формируется цитоплазматическая мембрана.
- Образуются две клетки с диплоидным набором хромосом.

Интерфаза

- После первого деления мейоза (редукционное деление) наступает интерфаза.
- Интерфаза длится недолго и не происходит удвоение хромосом!!!
- Начинается второе деление мейоза (эквационное).

Профаза II

- Хроматин конденсируется.
- Хромосомы становятся видимыми в световой микроскоп.
- Исчезает ядрышко.
- Разрушается ядерная оболочка.



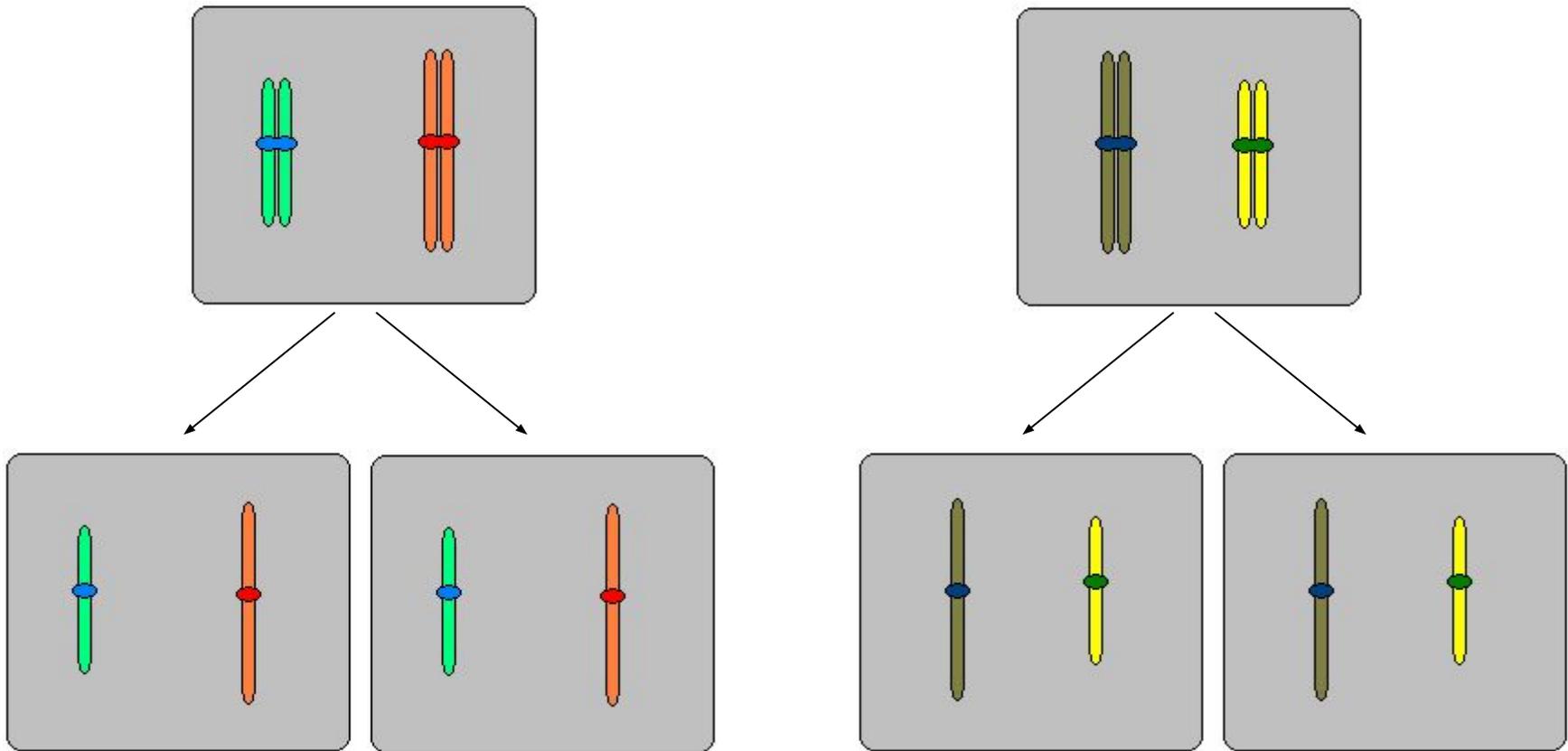
Метафаза II

- **Хромосомы выстраиваются на экваторе клетки.**
- **Образуется метафазная пластинка.**
- **Нити веретена деления прикрепляются к центромере.**



Анафаза II

- Хроматиды расходятся к полюсам клетки.



Телофаза II

- Образуются ядрышки, ядерная оболочка.
- Идет деспирализация хромосом и они перестают быть видимыми в микроскоп.
- Цитоплазма делится.
- Формируется цитоплазматическая мембрана.



Биологическое значение мейоза

- Поддерживает определенное и постоянное число хромосом во всех поколениях каждого вида живых организмов
- Обеспечивает многообразие генетического состава гамет в результате кроссинговера и произвольного расхождения различных по происхождению хромосом в анафазе I
- Появляется разнообразное и разнокачественное потомство, что имеет большое значение для эволюции

ВЫВОДЫ

- Мейозом делятся половые клетки.
- Мейоз состоит из двух делений.
- В результате мейоза образуются четыре дочерние клетки.
- Дочерние клетки имеют гаплоидный набор хромосом.
- Во время мейоза происходят конъюгация и кроссинговер.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Что такое мейоз?*
- 2. Как называется первое деление мейоза?*
- 3. Как называется второе деление мейоза?*

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

4. Что такое конъюгация?

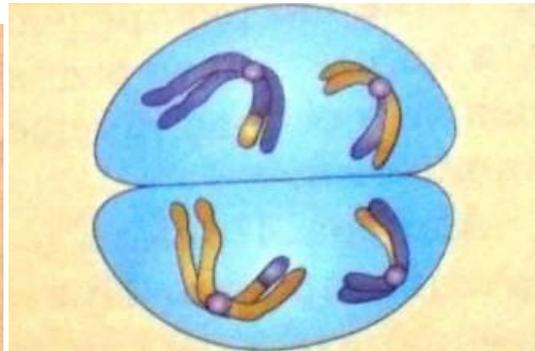
5. Что такое кроссинговер?

6. Между I и II делениями есть интерфаза?

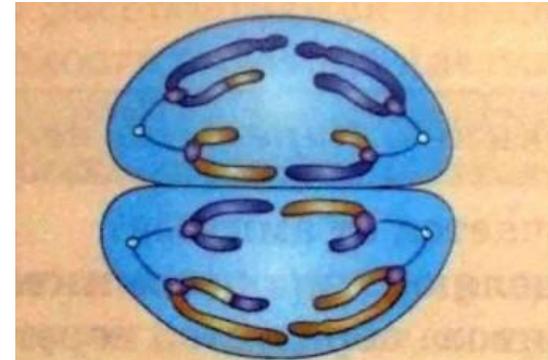
Назовите фазы мейоза.



Попарное распределение
гомологичных хромосом.
Перекрест хромосом.
Обмен участ



Образование клеток, име-
ющих гаплоидный набор
удвоенных хромосом ($1n2c$)



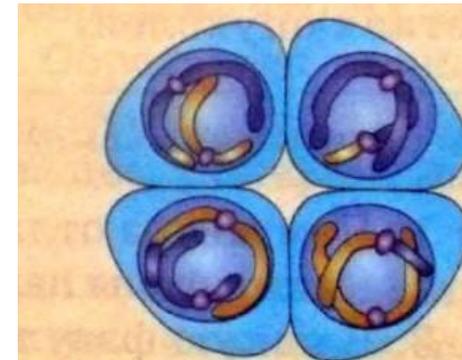
Разделение хроматид и
их перемещение к полю-
сам



Попарное размещение
и последующее разде-
ление гомологичных
хромосом, расхождение
их к полюсам



Расположение хромосом
обеих клеток в эквато-
риальных плоскостях



Образование новых ядер-
ных мембран и ядер ($1n1c$)
Деление цитоплазмы

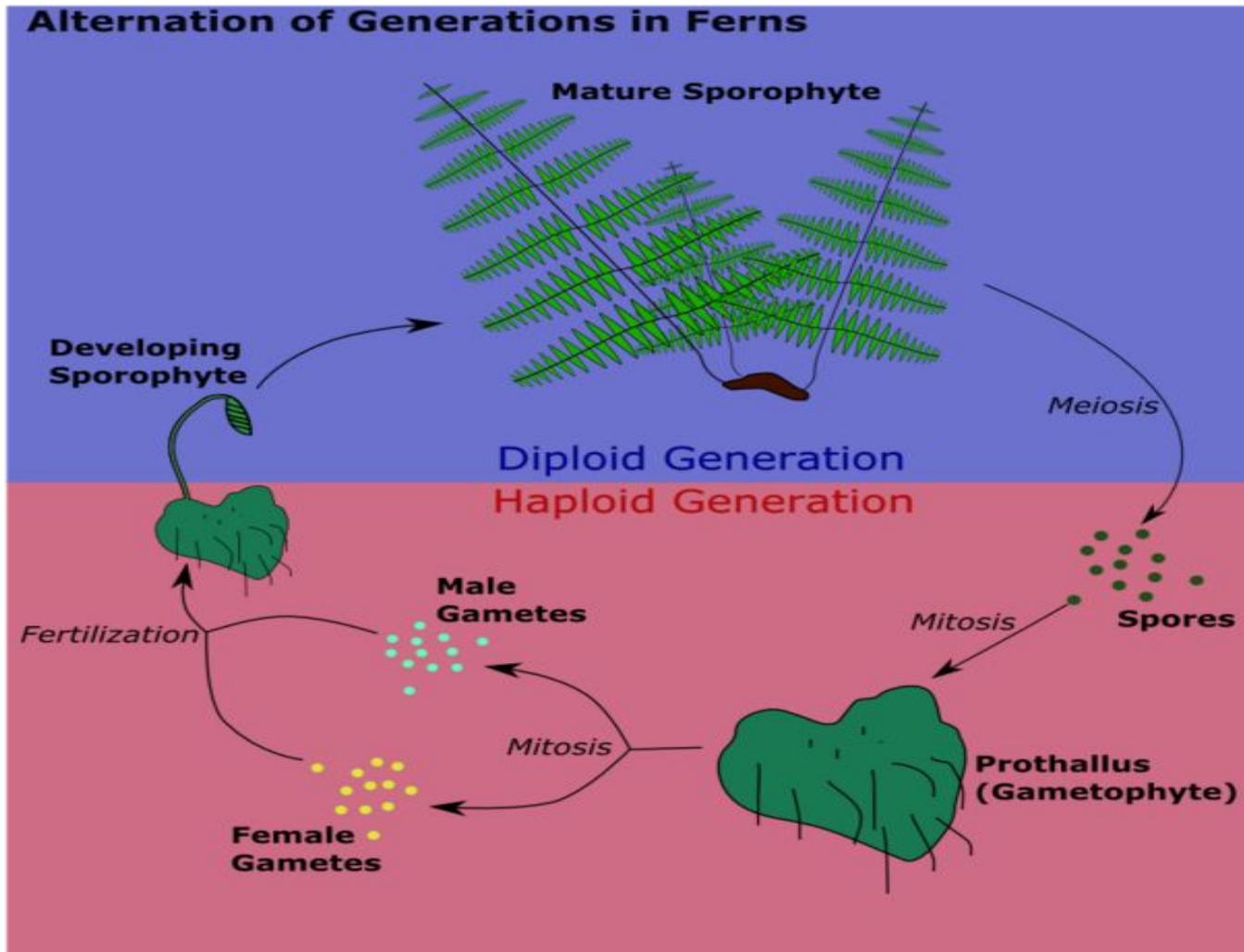
Признаки	Митоз	Мейоз
В каких клетках происходит?		
Фазы деления		
Сколько делений включает?		
Что происходит с ДНК в интерфазе перед началом деления?		
Что происходит между делениями?		
Происходит конъюгация?		
Происходит кроссинговер?		
Хромосомы или хроматиды расходятся при делении?		
Сколько дочерних клеток образуется в результате деления?		
Изменяется ли число хромосом в дочерних клетках?		

Признаки	Митоз	Мейоз
В каких клетках происходит?	В соматических	В половых
Фазы деления	Профаза, метафаза, анафаза, телофаза	
Сколько делений включает?	1 деление	2 деления
Что происходит с ДНК в интерфазе перед началом деления?	Происходит удвоение ДНК (репликация)	
Что происходит между делениями?	В интерфазе происходит репликация ДНК	Интерфаза перед 2 делением практически отсутствует, репликация ДНК не происходит
Происходит конъюгация?	Нет	Да, в профазе 1
Происходит кроссинговер?	Нет	Да, в профазе 1
Хромосомы или хроматиды расходятся при делении?	Хроматиды	Гомологичные хромосомы
Сколько дочерних клеток образуется в результате деления?	2	4
Изменяется ли число хромосом в дочерних клетках?	Нет	Да

Половые хромосомы

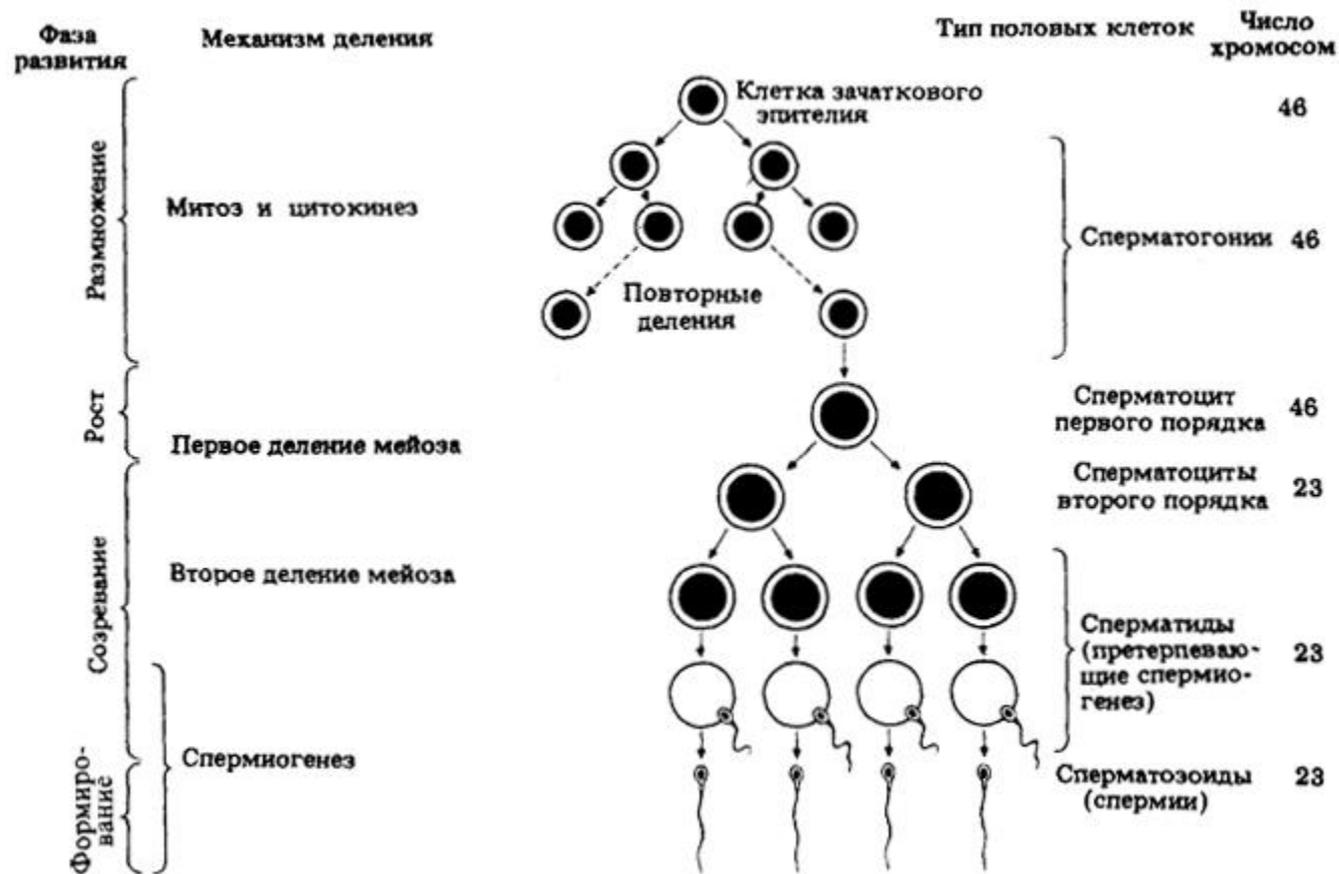


Чередование поколений



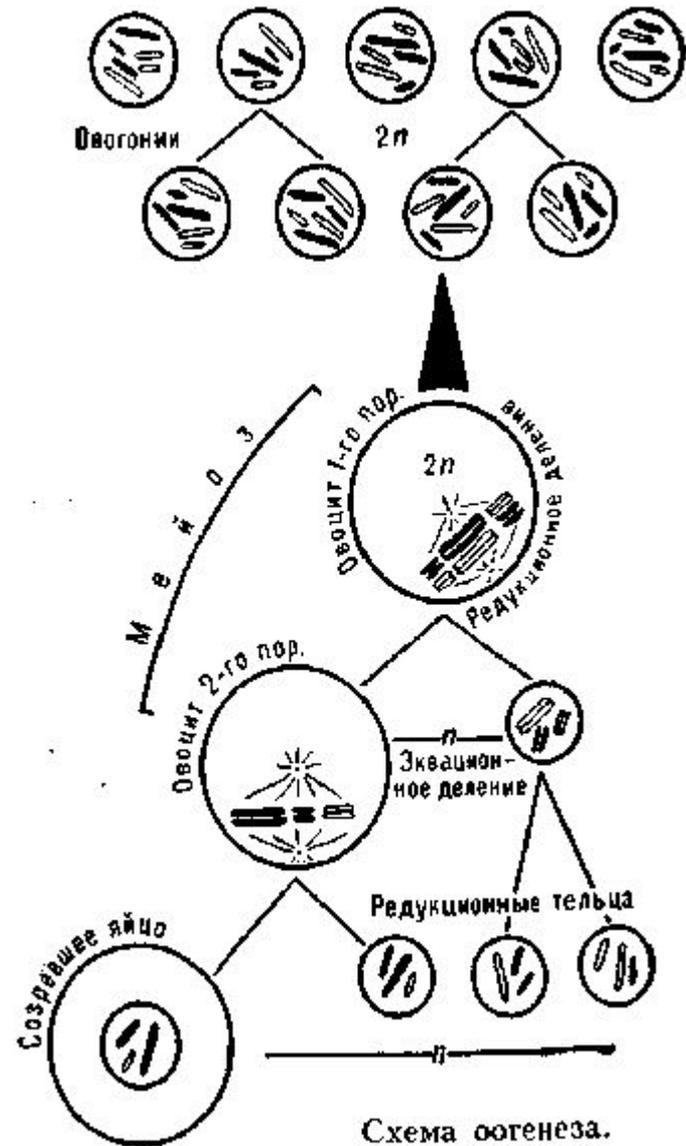
Образование половых клеток

- СПЕРМАТОГЕНЕЗ.
- В семенниках.



Образование половых клеток

- ООГЕНЕЗ.
- В яичниках.



Число и размеры половых клеток

- Чем меньше вероятность встречи, тем больше п.клеток
- Чем ярче и качественней забота о потомстве, тем меньше п.клеток.
- Чем крупнее яйца, тем их меньше.

Оплодотворение.

- Яйцеклетки выделяют вещества, стимулирующие движение сперматозоидов.
- Сперматозоиды выделяют вещества, растворяющие оболочку яйцеклетки.
- Одну яйцеклетку оплодотворяет один сперматозоид, но необходимо достаточное количество сперматозоидов для растворения оболочки.

Оплодотворение



Мужской пронуклеус
Женский пронуклеус

Независимо друг от друга проходят профазу, только в метафазу хромосомные наборы объединяются.



Яйцеклетка, окруженная сперматозоидами



Проникновение сперматозоида в яйцеклетку

