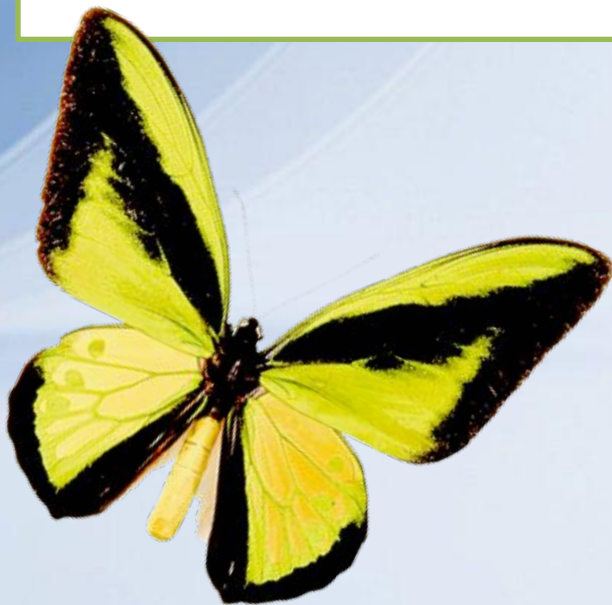




МЕЙОЗ. ГАМЕТОГЕНЕЗ

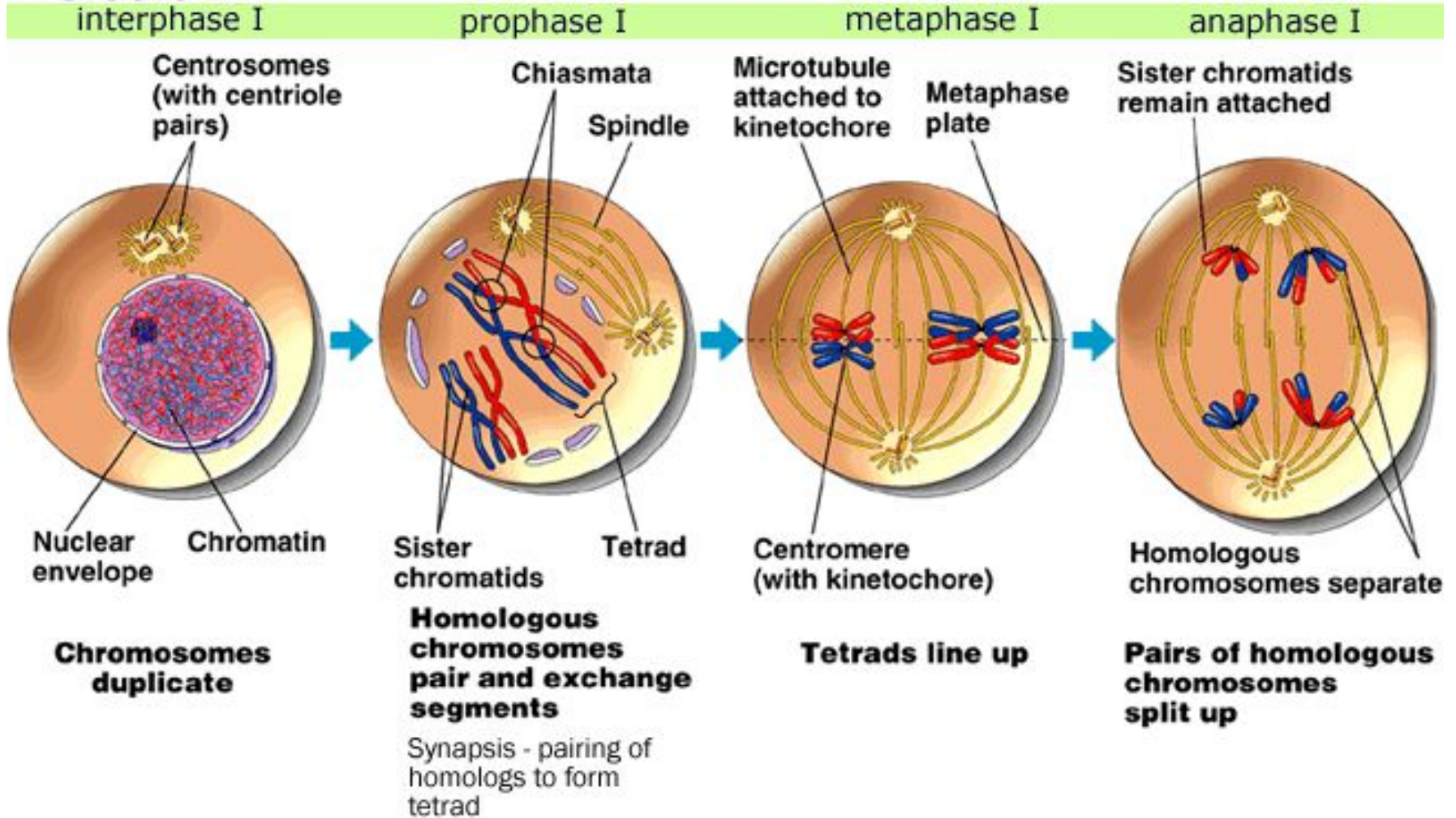


КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ



ПЕРВОЕ ДЕЛЕНИЕ МЕЙОЗА

Meiosis I



ПРОФАЗА I МЕЙОЗА

ПРОФАЗА I МЕЙОЗА



Кроссинговер - обмен частями между гомологичными хромосомами (отцовскими и материнскими) происходит в профазе I мейоза.



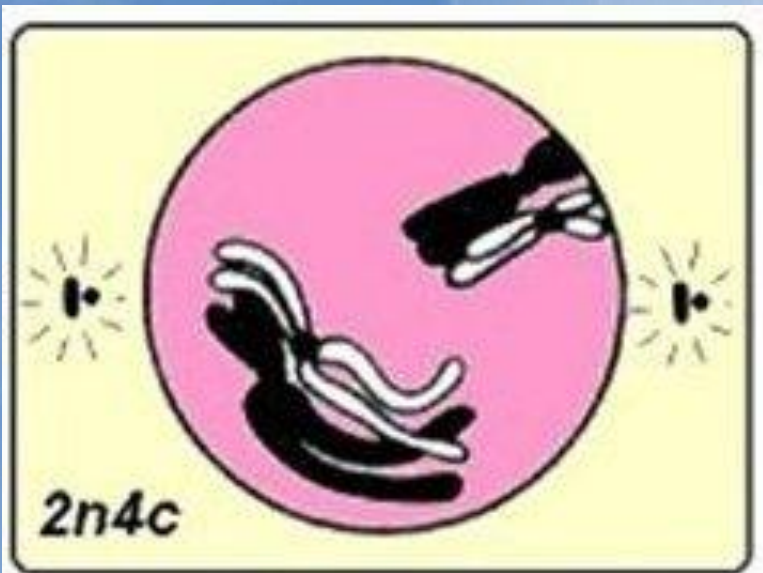
**«Стадия
тонких нитей»**

1. Центриоли начинают расходиться к полюсам.
2. Ядро увеличивается в размере.
3. Хроматин начинает спирализоваться в хромосомы. Они начинают быть видны в микроскоп.
4. Гомологичные хромосомы начинают движение друг к другу центромерными



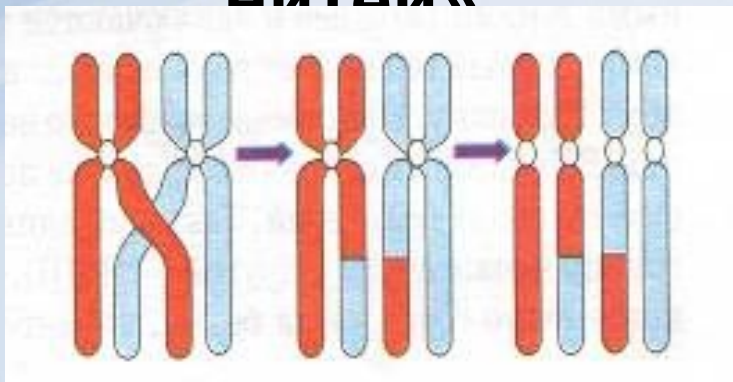
1. Начинается конъюгация (сближение гомологичных хромосом) сначала в области центромер, а затем по всей длине.

**«Стадия
сливающихся
нитей»**



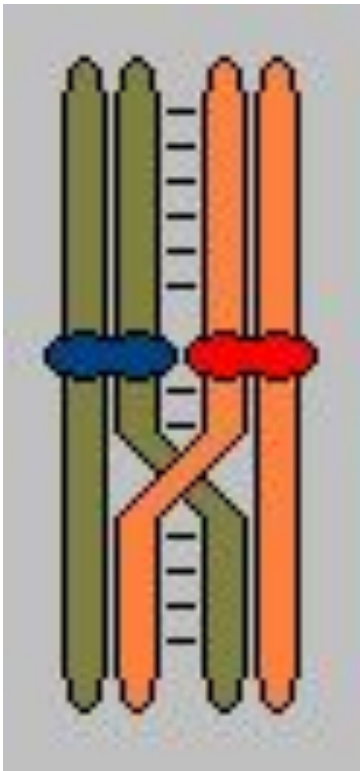
Пахитена

«Стадия
толстых
нитей»

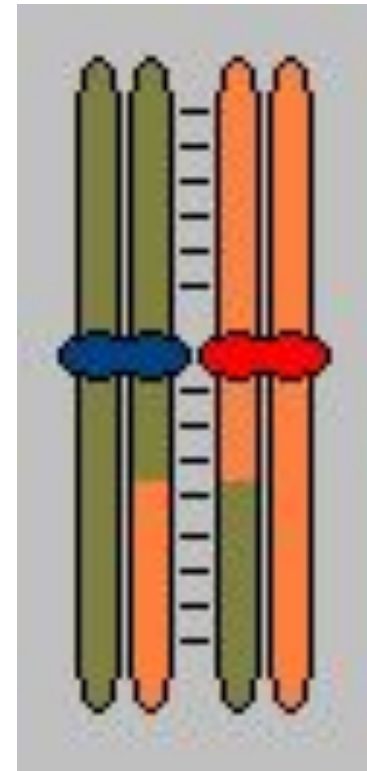


1. Конъюгация заканчивается, в результате гомологичные хромосомы тесно соприкасаются друг с другом по всей длине, образуя биваленты (тетрады хроматид). Число бивалентов равно гаплоидному набору хромосом.
2. В некоторых участках хромосомы перекрещиваются и идет кроссинговер

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

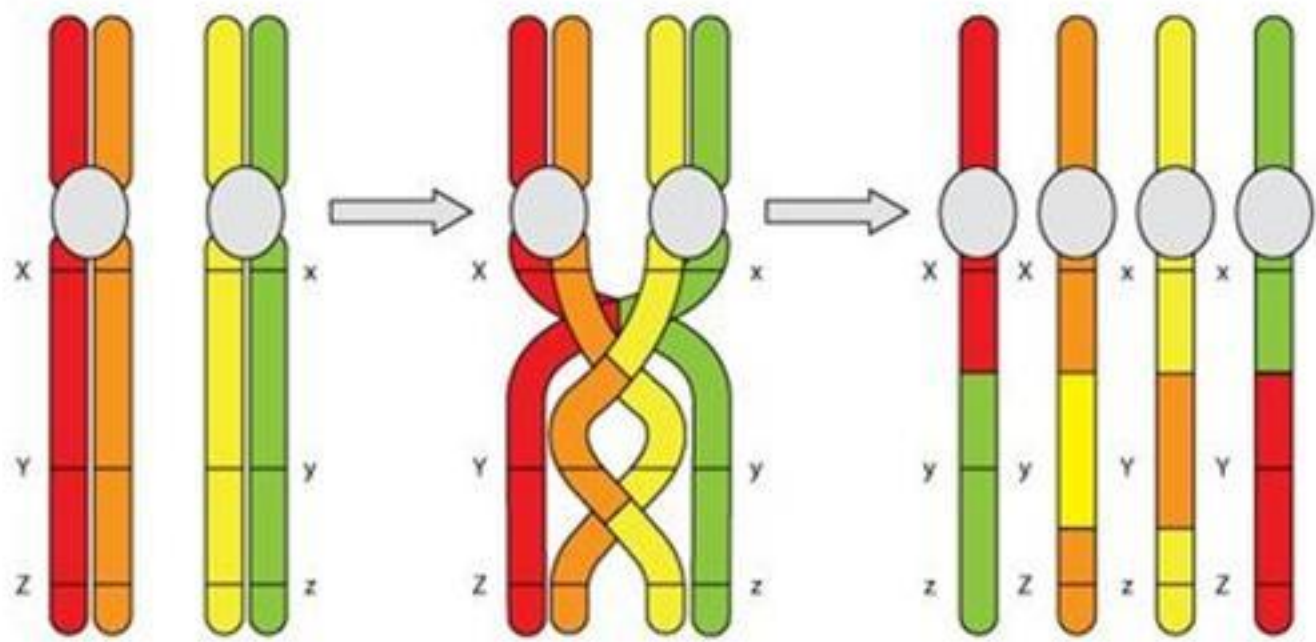


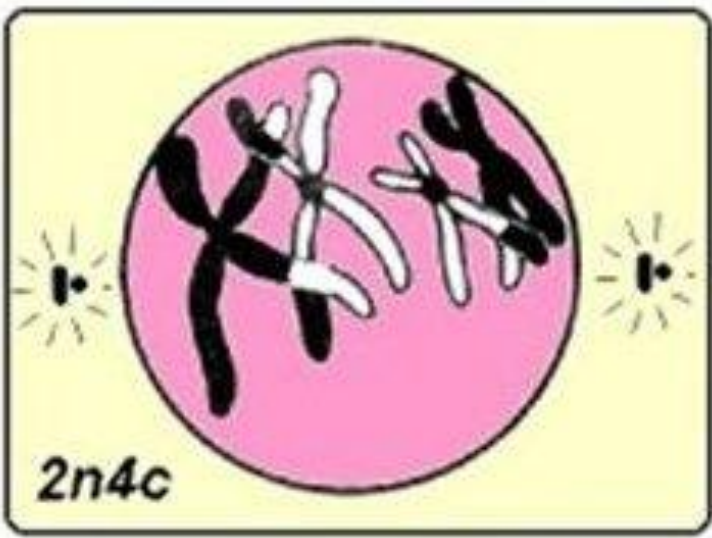
Бивалент до кроссинговера



Бивалент после кроссинговера

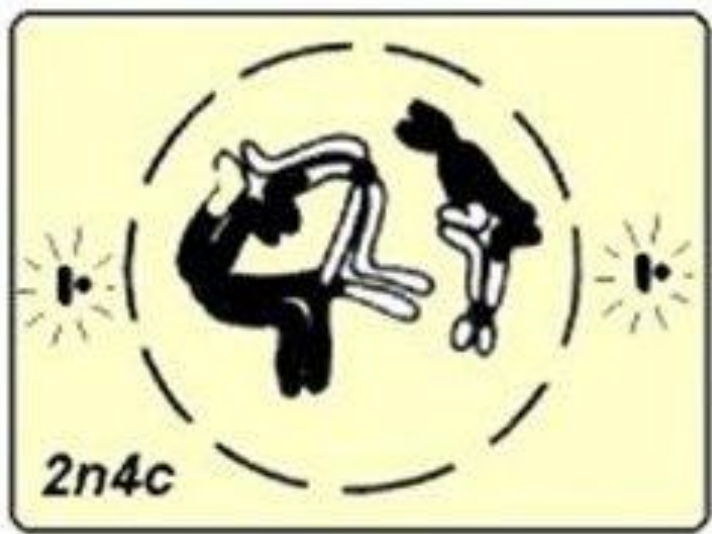
Кроссинговер





Диплотена

1. Хромосомы отталкиваются друг от друга. Этот процесс начинается в области центромер и распространяется по всей длине.
2. Хромосомы остаются связаны только в тех местах, где шел кроссинговер – там все еще остается перекрест, который называется хиазмы.



Диакинез

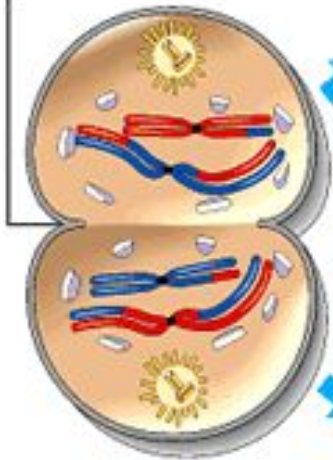
1. Завершается спирализация хромосом.
2. Хиазмы смещаются к концам хромосом (хромосомы остаются соединены только на концах).
3. Хромосомы отделяются от ядерной оболочки. Ядерная оболочка и ядрышко разрушается.
4. Заканчивается

ВТОРОЕ ДЕЛЕНИЕ МЕЙОЗА

Meiosis I

telophase & cytokinesis

Cleavage furrow



Two haploid cells form; chromosomes are still double

Meiosis II

prophase II



metaphase II



anaphase II



Sister chromatids separate

telophase II

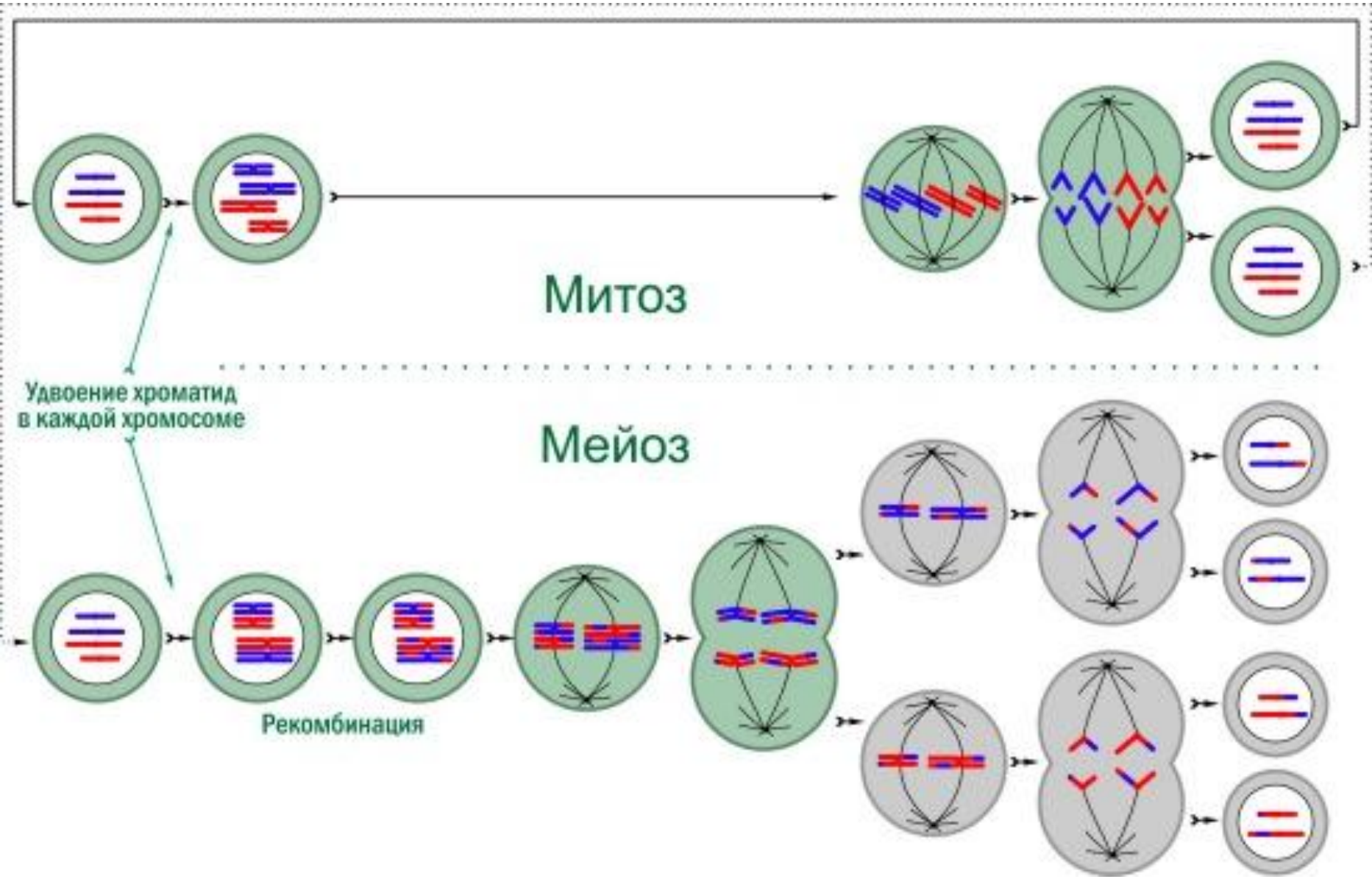


Haploid daughter cells forming

During another round of cell division, the sister chromatids finally separate; four haploid daughter cells result, containing single chromosomes

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕЙОЗА

- 1. Обеспечивает поддержание числа хромосом из поколение в поколение.**
- 2. Образуется большое количество новых комбинаций генов (за счет кроссинговера и слияния гамет), что дает новый материал для эволюции.**



Митоз

Мейоз

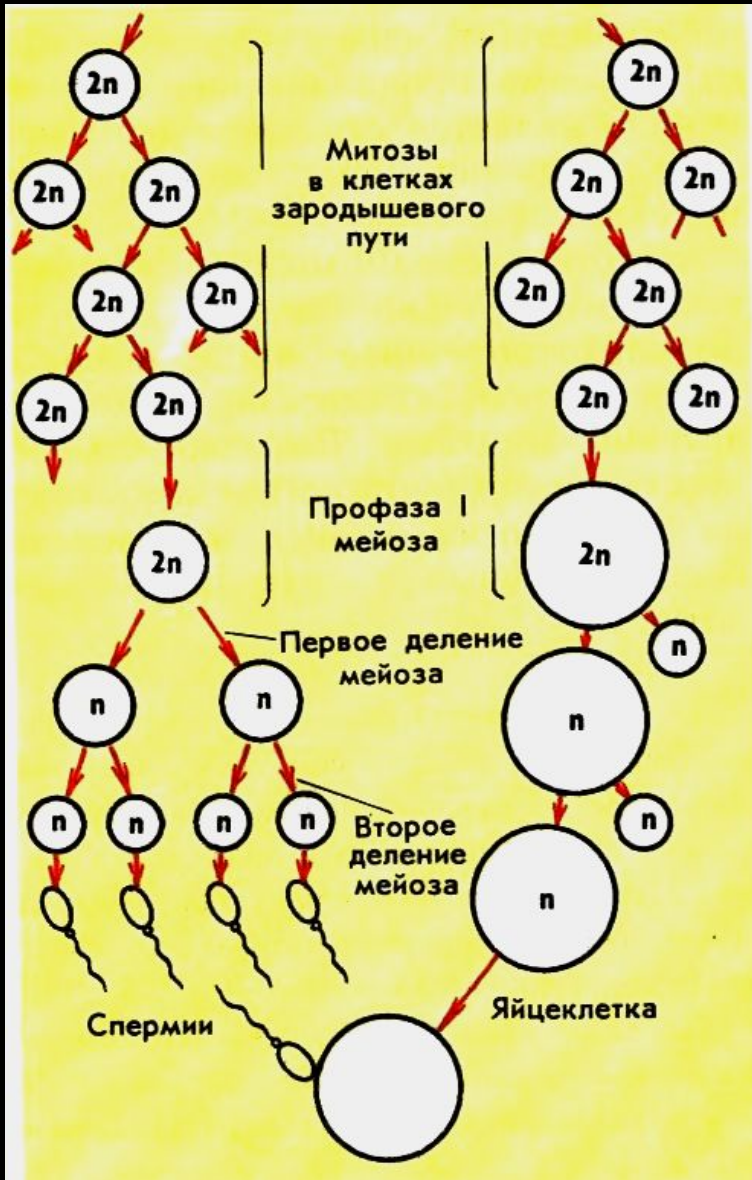
Удвоение хроматид
в каждой хромосоме

Рекомбинация

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОТЕКАНИЕ МИТОЗА И МЕЙОЗА

Вещество	Действие
Спирты, фенолы	Нарушают согласованность митотических процессов: одни хромосомы двигаются быстрее, другие медленнее, в результате неравномерное расхождение хромосом.
Колхицин, колцемид (цитостатики)	Препятствуют образованию нитей веретена деления. В результате деление останавливается и в ядре возникает удвоенный набор хромосом.
Рентгеновские лучи, радиация	Появляются разрывы в ДНК и, следовательно, в хромосомах. В результате хромосомы не способны двигаться в анафазе.

ГАМЕТОГЕНЕЗ



Сперматогенез ♂
♀ (в семенниках)
яичниках)

Овогенез
(в

Период размножения
(МИТОЗ)

В репродуктивный
эмбриональный период

В

Период роста
(интерфаза)

• Незначительный
период Сперматоцит 1-го
1-го порядка

Длительный
Овоцит
порядка

Период созревания
(МЕЙОЗ)

• Первое и второе
второе мейотическое
неравномерное
мейотическое

Первое и
деление
деление

• **4 сперматиды**

1 яйцеклетка

Период формирования