

Мейоз

- Мейоз (или редукционное деление клетки) — деление ядра эукариотической клетки с уменьшением числа хромосом в два раза. Происходит в два этапа (редукционный и эквационный этапы мейоза).

Фазы мейоза

- Мейоз состоит из 2 последовательных делений с короткой интерфазой между ними.

- Профаза I мейоза разделяется на ряд стадий:

- Лептотены или лептонемы — конденсация ДНК с образованием хромосом в виде тонких нитей.

- Зиготена или зигонема — конъюгация (соединение) гомологичных хромосом с образованием структур, состоящих из двух соединённых хромосом, называемых тетрадами или бивалентами.

- Пахитена или пахинема — кроссинговер (перекрест) обмен участками между гомологичными хромосомами; гомологичные хромосомы остаются соединёнными между собой.

- Диплотена или диплонема — происходит частичная деконденсация хромосом, при этом часть генома может работать, происходят процессы транскрипции (образование РНК), трансляции (синтез белка); гомологичные хромосомы остаются соединёнными между собой.

- Диакинез — ДНК снова максимально конденсируется, синтетические процессы прекращаются, растворяется ядерная оболочка; гомологичные хромосомы остаются соединёнными между собой.

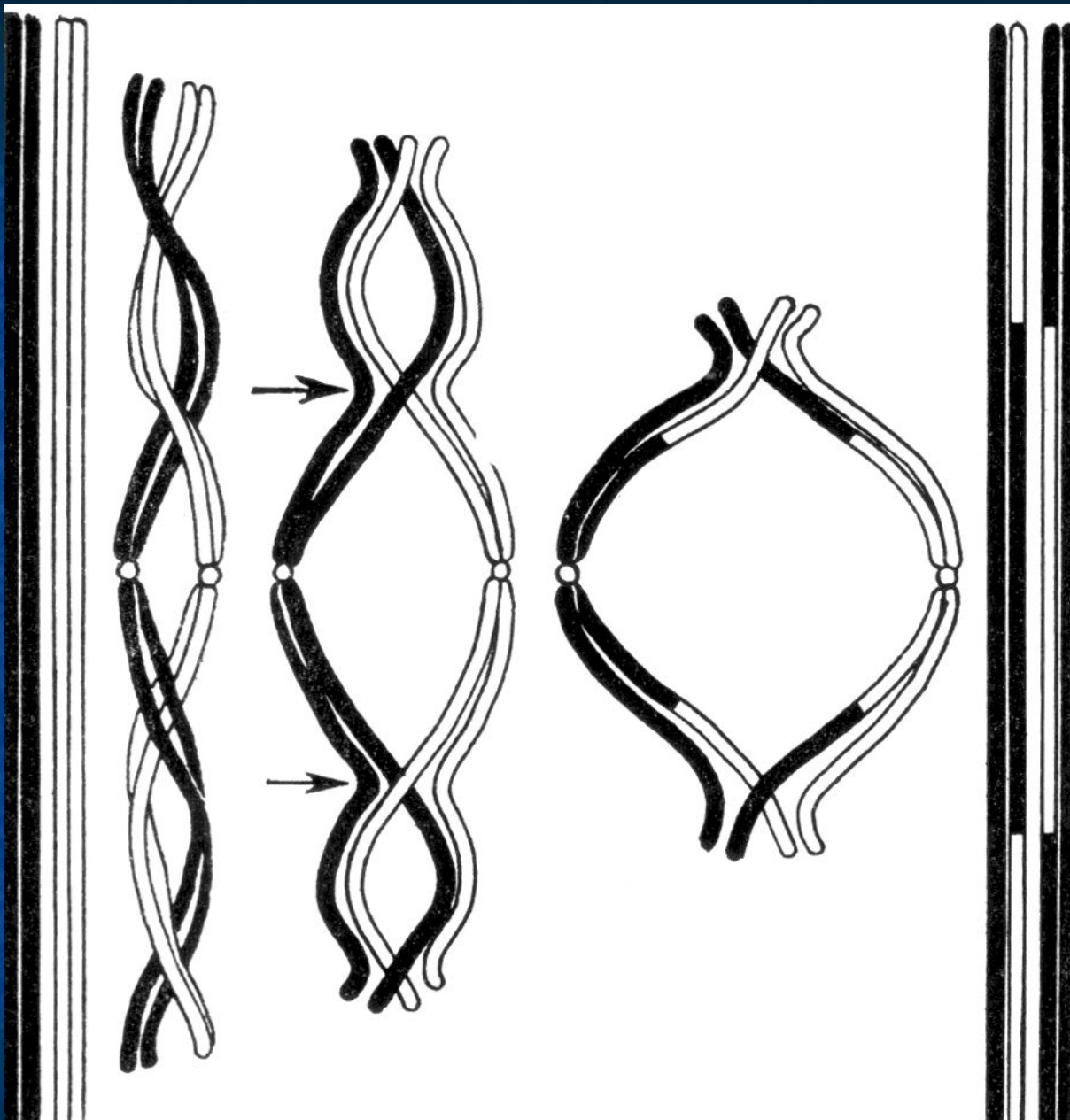


Схема кроссинговера

- Метафаза I — бивалентные хромосомы выстраиваются вдоль экватора клетки.
- Анафаза I — микротрубочки сокращаются, биваленты делятся и хромосомы расходятся к полюсам. Важно отметить, что, из-за конъюгации хромосом в зиготене, к полюсам расходятся целые хромосомы, состоящие из двух хроматид каждая, а не отдельные хроматиды, как в митозе.
- Телофаза I — хромосомы деспирализуются и появляется ядерная оболочка.

- Второе деление мейоза следует непосредственно за первым, без выраженной интерфазы: S-период отсутствует, поскольку перед вторым делением не происходит репликации ДНК.
- Профаза II — происходит конденсация хромосом, клеточный центр делится и продукты его деления расходятся к полюсам ядра, разрушается ядерная оболочка, образуется веретено деления.
- Метафаза II — унивалентные хромосомы (состоящие из двух хроматид каждая) располагаются на «экваторе» (на равном расстоянии от «полюсов» ядра) в одной плоскости, образуя так называемую метафазную пластинку.
- Анафаза II — униваленты делятся и хроматиды расходятся к полюсам.
- Телофаза II — хромосомы деспирализуются и появляется ядерная оболочка.

Результат мейоза

- В результате из одной диплоидной клетки образуется четыре гаплоидных клетки. В тех случаях, когда мейоз сопряжён с гаметогенезом (например, у многоклеточных животных), при развитии яйцеклеток первое и второе деления мейоза резко неравномерны. В результате формируется одна гаплоидная яйцеклетка и два так называемых редукционных тельца (абортивные дериваты первого и второго делений).