МЕЙОЗ

Презентацию выполнила :
учитель биологии МОУ СОШ №14
Сычева Людмила Владимировна.

Каждую секунду на Земле гибнет от старости, болезней и хищников астрономическое количество живых существ, и только благодаря размножению, этому универсальному свойству организмов, жизнь на Земле не прекращается.

В основе размножения и индивидуального развития организмов лежит процесс деления клеток.

Особый вид деления клеток, в результате которого образуются половые клетки, называют ***мейозом***.

Особенности мейоза

В отличие от митоза, при котором сохраняется число хромосом, получаемых дочерними клетками, при мейозе число хромосом в дочерних клетках уменьшается вдвое.

Процесс мейоза состоит из двух последовательных клеточных делений –

мейоза I (первое деление)

мейоза II (второе деление).

Удвоение ДНК и хромосом происходит только перед мейозом I .

В результате первого деления мейоза, называемого ***редукционным***, образуются клетки с уменьшенным вдвое числом хромосом.

Второе деление мейоза заканчивается образованием половых клеток

МЕЙОЗ

кация
к

кроссинговер

Первое мейотическое деление клетки

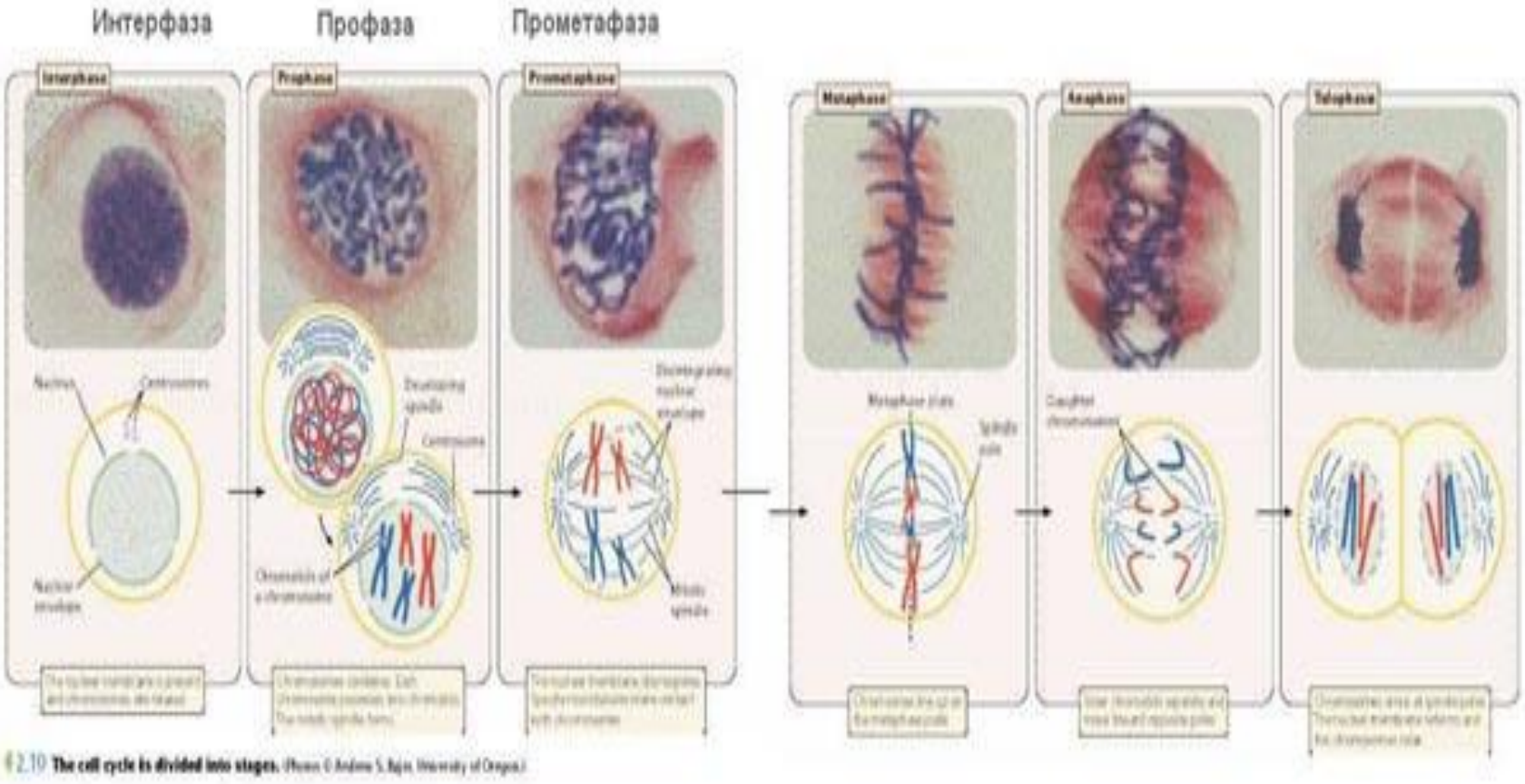
Второе мейотическое деление клетки

Гаметы (1n)

Первое деление мейоза

Фазы	Процессы
Профаза I	Спаривание гомологичных хромосом (одна из них материнская, другая - отцовская) Образование веретена деления.
Метафаза I	Расположение гомологичных хромосом по экватору
Анафаза I	Разделение пар хромосом (состоящих из двух хроматид) и перемещение их к полюсам.
Телофаза I	Образование дочерних клеток.

ФАЗЫ ПЕРВОГО ДЕЛЕНИЯ МЕЙОЗА



The cell cycle is divided into stages.

Исходная клетка имеет диплоидный набор хромосом, которые затем удваиваются. Но, если при митозе в каждой хромосоме хроматиды просто расходятся, то при мейозе хромосома (состоящая из двух хроматид) тесно переплетается своими частями с другой, гомологичной ей хромосомой (также состоящей из двух хроматид), и происходит ***кроссинговер.***

ПРОФАЗА I МЕЙОЗА

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

Затем уже новые хромосомы с перемешанными «маминими» и «папиными» генами расходятся и образуются клетки с диплоидным набором хромосом, но состав этих хромосом уже отличается от исходного, в них произошла ***рекомбинация*** .

Второе деление мейоза

Фазы	Процессы
Профаза II	Возникшие в телофазе I дочерние клетки проходят митотическое деление. Центромеры делятся, хроматиды хромосом обеих дочерних клеток расходятся к их полюсам.
Метафаза II	
Анафаза II	
Телофаза II	Образование четырех гаплоидных ядер или клеток.

Второе деление мейоза происходит без синтеза ДНК, поэтому при этом делении количество ДНК уменьшается вдвое. Из исходных клеток с диплоидным набором хромосом возникают гаметы с гаплоидным набором.

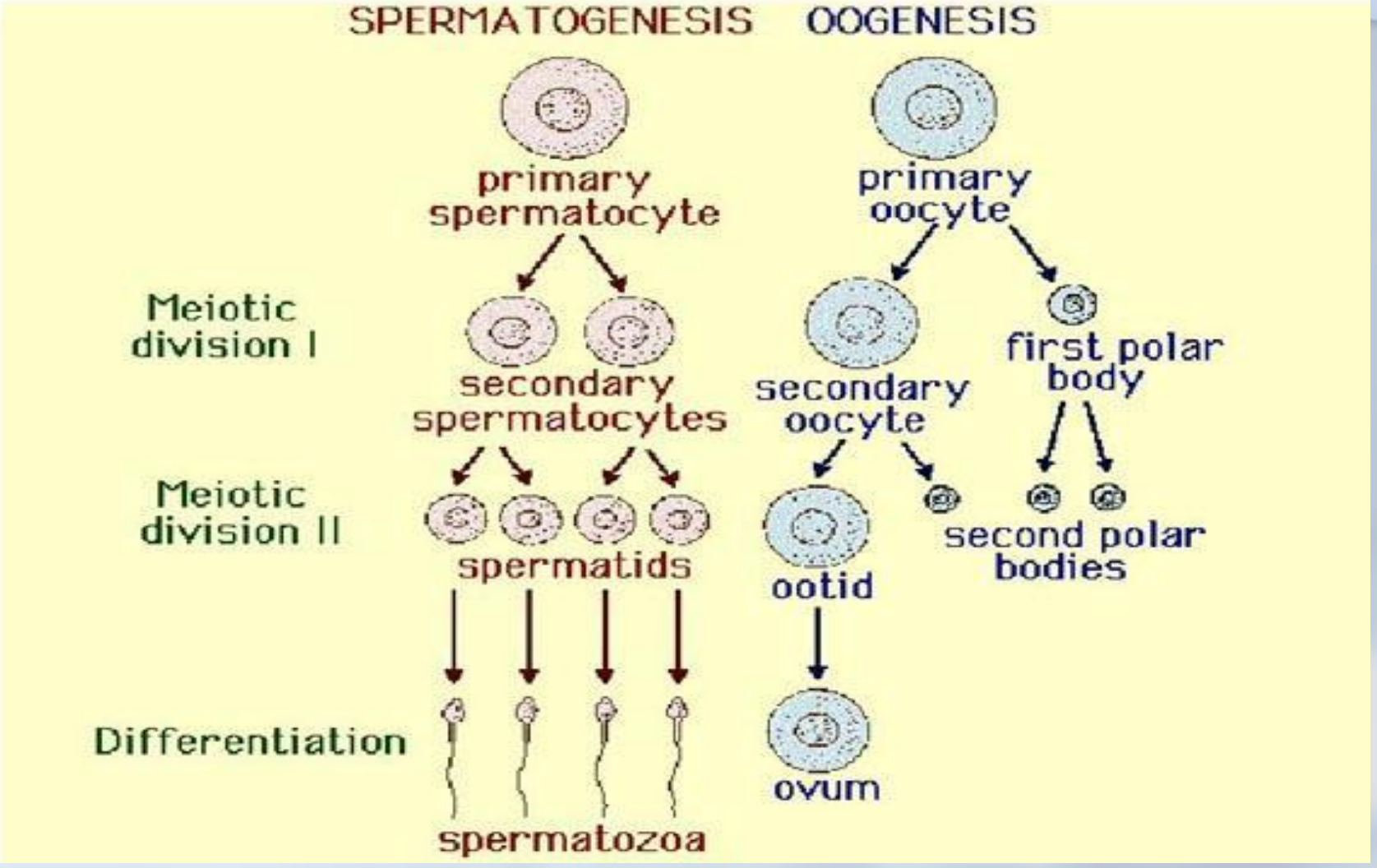
В результате мейоза из одной диплоидной клетки образуются четыре гаплоидных клетки.

Гаметогенез – это процесс образования мужских или женских гамет (половых клеток).

Краткий обзор этапов гаметогенеза

Гаметогенез подразделяется на ***сперматогенез*** (процесс образования сперматозоидов у самцов) и ***оогенез*** (процесс образования яйцеклетки). По тому, что происходит с ДНК, эти процессы практически не отличаются: одна исходная диплоидная клетка дает четыре гаплоидные. Однако, по тому, что происходит с цитоплазмой, эти процессы кардинально различаются.

СПЕРМАТОГЕНЕЗ и ООГЕНЕЗ



Овогенез

Исходная клетка, из которой в последствии образуется зрелая яйцеклетка, называется ооцитом первого порядка. После деления из него образуется ооцит второго порядка и первое полярное тельце. Затем происходит второе деление мейоза, в результате образуется гаплоидный оотид и второе полярное тельце. Первое полярное тельце за это время тоже успевает поделиться, таким образом всего получается три гаплоидных полярных тельца. В оотиде происходят некоторые процессы созревания и он превращается в яйцеклетку. Она содержащая почти всю цитоплазму исходного ооцита, но гаплоидный набор хромосом. Эти хромосомы уже прошли рекомбинацию, т.е. если исходно клетки содержат одну хромосому от мамы, одну от папы, то в зрелой яйцеклетке в каждой хромосоме чередуются куски, полученные от одного и второго родителя.

Сперматогенез

При сперматогенезе цитоплазма исходного сперматоцита первого порядка делится (первое деление мейоза) поровну между клетками, давая сперматоциты второго порядка. Второе деление мейоза приводит к образованию гаплоидных сперматоцитов второго порядка. Затем происходит созревание без деления клетки, большая часть цитоплазмы отбрасывается, и получаются сперматозоиды, содержащие гаплоидный набор хромосом очень мало цитоплазмы.

Биологическое значение мейоза

1. Обеспечивается постоянный для каждого вида полный диплоидный набор хромосом и постоянное количество ДНК.
2. Возникает большое количество качественно различных половых клеток, что способствует наследственной изменчивости.
3. Нарушение процесса мейоза приводит к тяжелым нарушениям в развитии организма или к его гибели.