***Биология 10 класс 03.02***

***Тема урока:*    Мейоз**

***Цель:*** Познакомить учащихся с сущностью мейоза как одного из способов деления клетки: с его основными фазами и процессами. Научить правильно проводить сравнение митоза и мейоза, выявлять основные черты сходства и различия между этими типами деления клетки.

***Ход урока:***

**Изучение нового материала**

      В итоге деления путем митоза образуется 2 дочерние клетки с одинаковым количеством хромосом, равным числу хромосом исходной клетки.

Митотическое деление лежит в основе бесполого размножения организмов.

Половое размножение организмов связано с формированиемспециализированных половых клеток - гамет.

Особый тип деления клетки, в результате которого образуются половые клетки, называются**мейозом.**

Мейоз (греч. meiosis уменьшение, убывание )Открыт в 1882г В.Флеммингом у животных,в 1888г Э.Страсбургером у растений.

В отличие от митоза, при котором сохраняется число хромосом, при мейозе число хромосом в дочерних клетках уменьшается вдвое;

Диплоидный набор хромосом становится гаплоидным. Это необходимо для сохранения постоянства числа хромосом при половом размножении.

Например, в каждой клетке человеческого тела диплоидный набор хромосом (2п) составляет 46: 23 от отца и 23 от матери.

Новый человеческий организм возникает в момент оплодотворения и в зиготе восстанавливается диплоидный набор хромосом: 23+23=4.

Следовательно, при образовании яйцеклеток и сперматозоидов необходим особый тип деления клеток, при котором в дочерних клетках будет гаплоидный набор хромосом.

**Такой тип деления, во время которого из одной диплоидной (2п) клетки образуется 4 гаплоидные (In) и получил название мейоза.**

Каким же образом при мейозе происходит уменьшение количества хромосом? -   Мейоз представляет собой 2 последовательных клеточных деления: мейоз I (первое деление) и мейоз II (второе деление), перед которыми репликация (удвоение ДНК и хромосом) происходит только один раз (только перед мейозом I)

Энергия и вещества, необходимые для обоих делений мейоза, накапливаются во время интерфазы I, при этом интерфаза II практически отсутствует.

Интерфаза перед мейозом I протекает так же, как и при митозе.

 Какие основные процессы происходят в интерфазе?

В конце интерфазы мейоза I каждая хромосома состоит из двух хроматид. Каждое деление мейоза характеризуется теми же фазами, что и митоз.

 ***Фазы мейоза***

***Профаза 1***

* растворение ядерной оболочки
* спирализация хромосом
* расхождение центриолей к разным полюсам
* образование нитей веретена деления
* сближение парных (гомологичных) хромосом или их конъюгация
* обмен участками между гомологичными хромосомами каждой пары -их перекрест = кроссинговер.

**Конъюгация** - тесное сближение гомологичных хромосом друг с другом, каждая из которых состоит из двух хроматид.

**Кроссинговер** - перекрест гомологичных хромосом, сопровождающийся обменом соответствующими участками между их хроматидами.

Подумайте, каково значение кроссинговера?

(Генетическая рекомбинация позволяет создавать новые, ранее не существующие комбинации генов и тем самым обеспечивает повышение выживаемости организмов в процессе эволюции).

***Метафаза I***

* по экватору клетки располагаются гомологичные хромосомы попарно, напротив друг друга).(при митозе располагаются отдельные хромосомы из двух хроматид).
* к каждой хромосоме присоединяется одна нить веретена деления.

***Анафаза I***

* к полюсам клетки отходят целые хромосомы (а при митозе расходятся хроматиды).

У каждого полюса оказывается половина хромосомного набора.

***Телофаза I***

* образуются 2 гаплоидные клетки, а хромосомы остаются двуххроматидными.

Итак, в мейозе I происходит уменьшение количества хромосом в 2 раза.  После мейоза I предварительной подготовки (без интерфазы) заступает мейоз II. Процессы идут параллельно в 2х клетках по принципу митоза, но при гаплоидном наборе хромосом.

***Профаза II*** (очень короткая, без кроссинговера)

* Хромосомы спирализуются, ядрышки и ядерные мембраны разрушаются, формируется веретено деления.

***Метафаза II***  (очень короткая, без кроссинговера)

* По экватору выстраиваются двуххроматидные хромосомы, нити веретена деления прикрепляются к центромерам.

***Анафаза II***К полюсам отходит по одной хромосоме, состоящей из 1 хроматиды.

***Телофаза II***Образуются 4 гаплоидные клетки

В мейозе II хромосомный набор делящихся клеток не изменяется.

В чем заключается биологическая сущность мейоза?

(Происходит уменьшение числа хромосом вдвое и образование гаплоидных гамет).

**! Выводы:**

* Мейоз – один из типов деления, приводящий к уменьшению количества хромосом в образующихся клетках.
* Мейоз – включает в себя два последовательных деления: в I  количество хромосом уменьшается вдвое, во II – сохраняется.
* Мейоз I - осуществляется по принципу отличному от митоза,
(образуется две гаплоидные клетки с хромосомами, которые состоят из
двух хроматид).
* Мейоз II - осуществляется по принципу митоза, но в гаплоидном наборе

      хромосом.

* Образуется четыре гаплоидные клетки. Каждая хромосома состоит из одной, хроматиды.

V.Домашнее задание :параграф 24 повторить,выучить пар.25 с.147-153.

Составить схему «Фазы мейоза»