

Лещинская Яна Николаевна

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Красноярский автотранспортный техникум"

КОНСПЕКТ УРОКА
«МЕЙОЗ И ЕГО БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ»

Тема: Мейоз и его биологическое значение

Цель урока: обеспечить осмысление и первичное закрепление знаний об основных фазах мейоза и его биологическом значении.

Задачи:

Обеспечить достижение предметных результатов обучения:

Сформировать знания

- об универсальном способе деления клетки – мейозе, его основных фазах;
- об изменении молекул ДНК и хромосом на протяжении мейоза;
- о биологической роли мейоза в сохранения хромосомного набора у разных организмов, размножающихся половым путем.

Сформировать умения

- описывать процессы, происходящие во время мейоза;
- последовательно выстраивать стадии мейоза;



- определять и называть количество хромосом и молекул ДНК на разных стадиях мейоза;
- выделять признаки для сравнения и сравнивать митоз и мейоз.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Оборудование: учебник, схема «Деление клеток. Мейоз».

Основные методы обучения: Словесные (беседа, лекция, объяснение);
наглядные (демонстрация схем)

Межпредметные связи: химия, экология.

Ход урока

1. Организационный момент.

- Приветствие обучающихся, проверка и готовность к уроку
- Оглашение темы и плана урока

2. Актуализация опорных знаний.

Фронтальный опрос учащихся по вопросам:

- Что лежит в основе роста и развития любого организма?
- В основе какого способа размножения организмов лежит митоз?
- Как вы считаете, есть ли другие способы размножения организмов в природе?
- Какой набор хромосом должны иметь половые клетки (гаметы), которые соединяются при оплодотворении, давая начало новому организму?
- Как же образуются клетки с гаплоидным набором хромосом нам предстоит выяснить сегодня на уроке.



3. Изучение нового материала.

Процесс, который мы будем изучать на уроке, будет мейоз. Мейоз – от греческого «мейозис» - уменьшение, открыт в 1882 году В.Флемингом (у животных), в 1888 году – Э.Страсбургером (у растений).

При мейозе число хромосом в дочерних клетках уменьшается вдвое, в отличие от митоза.

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

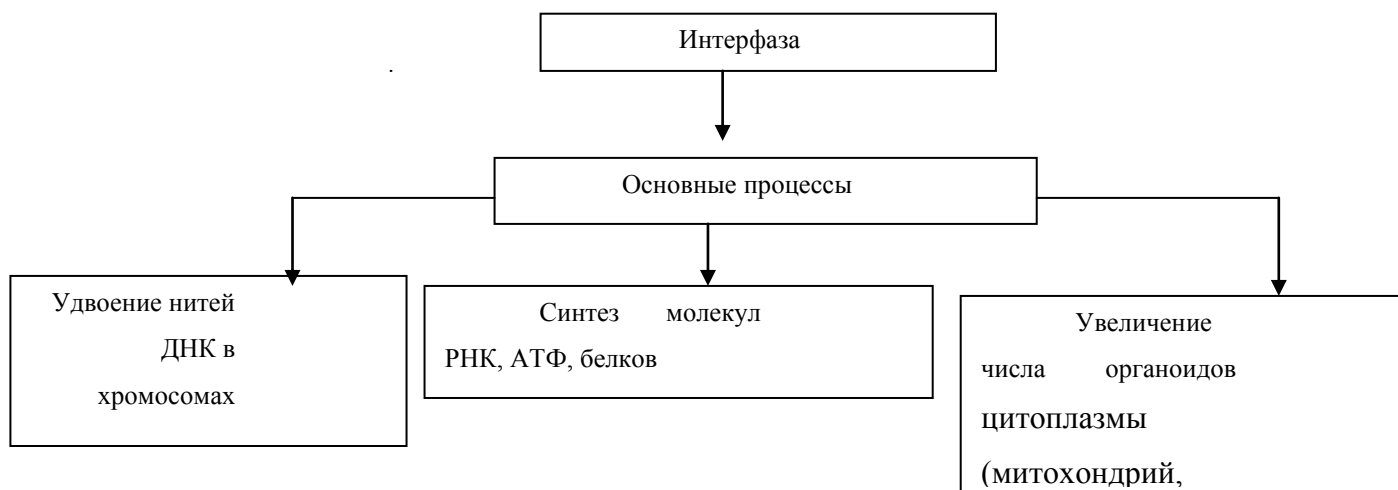
Например, в каждой клетке человеческого тела диплоидный набор хромосом (2n) составляет 46: 23 от отца и 23 от матери.

- Каким образом возможно образование клеток с гаплоидным набором хромосом из одной диплоидной клетки?

Мейоз представляет собой 2 последовательных клеточных деления: мейоз I (первое мейотическое деление) и мейоз II (второе мейотическое деление); каждое деление состоит из таких же фаз, как и митоз; интерфаза есть только перед первым делением; удвоение ДНК происходит только перед первым делением, осуществляется два раза (образование четырех клеток с гаплоидным набором хромосом).



- 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.

Во время объяснения материала составляется таблица - схема «Мейоз» на доске и в тетрадях.

Профаза I

2n 4c (длительная)

- растворение ядерной оболочки
- спирализация хромосом
- расхождение центриолей к разным полюсам клетки
- формирование нитей веретена деления
- сближение парных (гомологичных) хромосом или их конъюгация
- обмен участками между гомологичными хромосомами каждой пары их

перекрест = кроссинговер.

- Подумайте, каково значение кроссинговера и конъюгации?

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.



Понятие конспектируются в терминологический словарь

Метафаза I 2п 4с

- 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 1п 2с

- расхождение к полюсам клетки хромосомы (а при митозе расходятся хроматиды).

У каждого полюса оказывается половина хромосомного набора.

- Что должно произойти для того, чтобы образовались клетки с гаплоидным набором хромосом?

Телофаза I 1п 2с

- размещение одного гаплоидного набора хромосом у каждого из полюсов: редукционное деление

Редукционное деление клетки — деление ядра эукариотической клетки с уменьшением числа хромосом в два раза.

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 1п 2с (очень короткая, без кроссинговера)

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

Метафаза II 1п 2с (очень короткая, без кроссинговера)

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

Анафаза II 1n 1c

- Перемещение к полюсам по одной хромосоме, состоящей из 1 хроматиды.

Телофаза II 1n 1c

- Деление клетки с образованием 4 гаплоидных клетки

Итак, переходим к следующей части урока.

- В чем заключается биологическая сущность мейоза?

1) является основным этапом гаметогенеза;

2) обеспечивает передачу генетической информации от организма к организму при половом размножении;

3) дочерние клетки генетически не идентичны материнской и между собой.

4. Закрепление.

- Каким образом возможно образование клеток с гаплоидным набором хромосом из одной диплоидной клетки?

Организуется фронтальная работа с схемой в учебнике на с.81 «Схема мейоза», анализируется ее содержимое, и приводятся аргументы для решения возникшей проблемы.

- Мейоз – включает в себя два последовательных деления: в I количество хромосом уменьшается вдвое, во II – сохраняется.



- Каждое деление состоит из таких же фаз, как и митоз
- Интерфаза есть только перед первым делением.
- Перед вторым делением интерфаза отсутствует, нет удвоения молекул ДНК.
- Удвоение ДНК происходит только перед первым делением, а деление осуществляется два раза, поэтому возможно образование четырех клеток с гаплоидным набором хромосом.

Домашнее задание:

- повторить материал о митозе и мейозе (подробно о стадиях)
20,22 с. 75-83 (под ред. Д.К.Беляева)
- подготовить таблицу “Сравнительная характеристика хода митоза и мейоза”

Список литературы:

1. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. -10-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 304 с.
2. И.Н.Пименова, А.В.Пименов – Лекции по общей биологии - Саратов, ОАО “Издательство “Лицей”, 2003 г.
3. Ионцева А.Ю. Биология в схемах и таблицах / А.Ю. Ионцева, А.В. Торгалов. – М.: Эксмо, 2015. – 352 с.
4. Т.Л.Богданова, Е.А.Солодова – Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы – М., “АСТ-ПРЕСС ШКОЛА”, 2004 г.



5. Д.И.Мамонтов – Открытая биология: полный интерактивный курс биологии (на CD)– “Физикон”, 2005 г.

6. Школа молодого учителя / авт. – сост. Л.А. Вагина, Е.Ю. Дорошенко, Т.В. Хуртова. – Волгоград: Учителя, 2007. -159 с.

