

План-конспект урока по теме "Сравнение митоза и мейоза"

Тип урока: урок-обобщение.

Форма урока: практическое занятие.

Цель:

- Усвоение знаний о химико-биологической разнице процессов, происходящих в клетке во время митоза и мейоза;

Задачи:

1. образовательные:

- а) актуализировать знания учащихся о разных видах деления клетки (митозе, amitозе, мейозе);
- б) сформировать представление о главных чертах сходства и различия между процессами митоза и мейоза, их биологической сущности;

2. воспитательная: развивать познавательный интерес к информации из разных областей науки;

3. развивающие:

- а) развивать навыки работы с разными видами информации и способами её предъявления;
- б) продолжить работу над развитием навыков анализировать и сравнивать процессы деления клетки;

Учебное оборудование: компьютер с мультимедийным проектором, модель-аппликация "Деление клетки. Митоз и мейоз" (демонстрационный и раздаточный комплекты); таблица "Митоз. Мейоз".

Структура урока.

1. организационный момент (2 мин);
 2. актуализация знаний, основных терминов и понятий, связанных с процессами деления клетки (8 мин);
 3. обобщение знаний о процессах митоза и мейоза (13 мин);
 4. практическая работа "Черты сходства и различия между митозом и мейозом (15 мин);
- закрепление знаний по изученной теме (5 мин);
- домашнее задание (2 мин).

Подробный конспект занятия:

1. организационный момент. Пояснение цели урока, его место в изучаемой теме, особенности проведения.

2. актуализация знаний, основных терминов и понятий, связанных с процессами деления клетки: - деление клеток;

- митоз, амитоз, мейоз;
- половые, соматические клетки;
- гаплоидный, диплоидный набор хромосом;
- редукционное деление;
- конъюгация хромосом;
- кроссинговер;

3. обобщение знаний о процессах деления клетки:

3.1. Митоз:

- демонстрация интерактивной модели “Митоз”;
- практическая работа с моделью-аппликацией “Митоз” (раздаточный материал на каждого ученика, отработка навыка учащегося показывать последовательность процессов митоза);
- работа с моделью-аппликацией “Митоз” (демонстрационный комплект, проверка результатов практической работы)
- беседа о фазах митоза:

Фаза митоза, набор хромосом (n-хромосомы, c - ДНК)	Рисунок	Характеристика фазы, расположение хромосом
Профаза <i>2n4c</i>		Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления, “исчезновение” ядрышек, конденсация двуххроматидных хромосом.
Метафаза <i>2n4c</i>		Выстраивание максимально конденсированных двуххроматидных хромосом в экваториальной плоскости клетки (метафазная пластинка), прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим – к центромерам хромосом.
Анафаза <i>4n4c</i>		Деление двуххроматидных хромосом на хроматиды и расхождение этих сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки (при этом хроматиды становятся самостоятельными однохроматидными хромосомами).
Телофаза <i>2n2c</i>		Деконденсация хромосом, образование вокруг каждой группы хромосом ядерных мембран, распад нитей веретена деления, появление ядрышка, деление цитоплазмы (цитотомия). Цитотомия в животных клетках происходит за счёт борозды деления, в растительных клетках – за счёт клеточной пластинки.

- беседа об изменении формулы ядра в клетке;
- беседа о результатах митоза: из одной диплоидной материнской клетки образуется две диплоидные материнские клетки;
- беседа о биологическом значении митоза:

а) обеспечивает стабильность кариотипа соматических клеток в течение всей жизни организма;

б) представляет собой один из главных механизмов роста, т.к. в результате митоза число клеток в организме увеличивается; в) обеспечивает бесполое размножение, регенерацию утраченных частей, замещение клеток у многоклеточных организмов.

3.2. Мейоз.

- демонстрация интерактивной модели “Мейоз”

- практическая работа с моделью-аппликацией “Мейоз” (раздаточный материал на каждого ученика, отработка навыка учащихся показывать последовательность процессов мейоза);

- работа с моделью-аппликацией “Мейоз” (демонстрационный комплект, проверка результатов практической работы)

- беседа о фазах мейоза:

Фаза мейоза, набор хромосом (п - хромосомы, с - ДНК)	Рисунок	Характеристика фазы, расположение хромосом
Профаза 1 $2n4c$		Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления, “исчезновение” ядрышек, конденсация двухроматидных хромосом, конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер.
Метафаза 1 $2n4c$		Выстраивание бивалентов в экваториальной плоскости клетки, прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим – к центромерам хромосом.
Анафаза 1 $2n4c$		Случайное независимое расхождение двухроматидных хромосом к противоположным полюсам клетки (из каждой пары гомологичных хромосом одна хромосома отходит к одному полюсу, другая – к другому), рекомбинация хромосом.
Телофаза 1 в обеих клетках по $1n2c$		Образование ядерных мембран вокруг групп двухроматидных хромосом, деление цитоплазмы.

<p>Профаза 2 <i>1n2c</i></p>		<p>Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления.</p>
<p>Метафаза 2 <i>1n2c</i></p>		<p>Выстраивание двухроматидных хромосом в экваториальной плоскости клетки (метафазная пластинка), прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим – к центромерам хромосом.</p>
<p>Анафаза 2 <i>2n2c</i></p>		<p>Деление двухроматидных хромосом на хроматиды и расхождение этих сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки (при этом хроматиды становятся самостоятельными однохроматидными хромосомами), рекомбинация хромосом.</p>
<p>Телофаза 2 <i>в обеих клетках</i> <i>no1n1c</i></p> <p>Всего <i>4 no 1n1c</i></p>		<p>Деконденсация хромосом, образование вокруг каждой группы хромосом ядерных мембран, распад нитей веретена деления, появление ядрышка, деление цитоплазмы (цитотомия) с образованием двух, а в итоге обоих мейотических делений – четырех гаплоидных клеток.</p>

- беседа об изменении формулы ядра клетки

- беседа о результатах мейоза:

из одной гаплоидной материнской клетки образуется четыре гаплоидные дочерние клетки

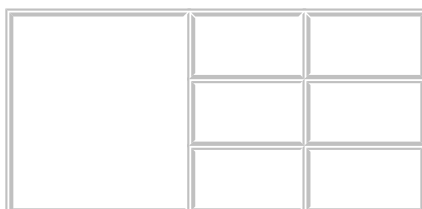
- беседа о значении мейоза: *а) поддерживает постоянное число хромосом вида из поколения в поколение (диплоидный набор хромосом каждый раз восстанавливается в ходе оплодотворения в результате слияния двух гаплоидных гамет;*

б) мейоз - один из механизмов возникновения наследственной изменчивости (комбинативной изменчивости);

4. Практическая работа “Сравнение митоза и мейоза” с использованием презентации “Митоз и мейоз. Сравнительный анализ”

- у учащихся домашние заготовки таблицы:

Сравнение	Митоз	Мейоз
Сходство		
Различия		



- отработка черт сходства между митозом и мейозом:

Сравнение	Митоз	Мейоз
Сходства	1. Имеют одинаковые фазы деления.	
	2. Перед митозом и мейозом происходит самоудвоение молекул ДНК в хромосомах (редупликация) и спирализация хромосом.	
Различия		

- отработка общих различий между митозом и мейозом (с небольшими уточнениями по фазам деления):

Сравнение	Митоз	Мейоз
Сходства	1.Имеют одинаковые фазы деления.	
	2.Перед митозом и мейозом происходит самоудвоение молекул ДНК в хромосомах (редупликация) и спирализация хромосом.	
Различия	1. Одно деление.	1. Два последовательных деления.
	2. В метафазе все удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору раздельно.	2. Гомологичные удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору парами (бивалентами).
	3. Нет конъюгации	3. Есть конъюгация
	4. Удвоение молекул ДНК происходит в интерфазе, разделяющий два деления.	4. Между первым и вторым делением нет интерфазы и не происходит удвоения молекул ДНК.
	5. Образуются две диплоидные клетки (соматические клетки).	5. Образуются четыре гаплоидные клетки (половые клетки).
	6.Происходит в соматических клетках	6. происходит в созревающих половых клетках

7. Лежит в основе бесполого размножения

7. Лежит в основе полового размножения

5. Закрепление материала.

Выполнение задания части В контрольно-измерительных материалов ЕГЭ.

Соотнесите отличительные признаки и типы деления клетки:

Отличительные признаки Типы деления клеток

1. Происходит одно деление	А) митоз
2. Гомологичные удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору парами (бивалентами).	
3. Нет конъюгации	В) мейоз
4. Поддерживает постоянное число хромосом вида из поколения в поколение	
5. Два последовательных деления.	
6. Удвоение молекул ДНК происходит в интерфазе, разделяющий два деления	
7. Образуются четыре гаплоидные клетки (половые клетки).	
8. Между первым и вторым делением нет интерфазы и не происходит удвоения молекул ДНК.	
9. Есть конъюгация	
10. Образуются две диплоидные клетки (соматические клетки)	
11. В метафазе по экватору выстраиваются все удвоенные хромосомы отдельно	
12. Обеспечивает бесполое размножение, регенерацию утраченных частей, замещение клеток у многоклеточных организмов	
13. Обеспечивает стабильность кариотипа соматических клеток в течение всей жизни	
14. Является одним из механизмов возникновения наследственной изменчивости (комбинативной изменчивости);	

6. Домашнее задание:

- таблицу "Сравнение митоза и мейоза" оформить в тетради

- повторить материал о митозе и мейозе (подробно о стадиях)

29,30 (В.В.Пасечник);19,22 с.130-134 (Г.М.Дымшиц)

-подготовить таблицу "Сравнительная характеристика хода митоза и мейоза"

Сравнительная характеристика митоза и мейоза

Фазы клеточного цикла, ее итог	Митоз	Мейоз	
		I деление	II деление
<p>Интерфаза : синтез ДНК ,РНК , АТФ, белков , увеличение количества органелл,</p> <p>добраивание второй хроматиды каждой хромосомы</p>			
<p>Профаза:</p> <p>а) спирализация хромосом</p> <p>б) разрушение ядерной оболочки; в) разрушение ядрышек; г) формирование митотического аппарата:расхождение центриолей к полюсам клетки, образование веретена деления</p>			
<p>Метафаза:</p> <p>а) формирование экваториальной пластинки- хромосомы выстраиваются строго по экватору клетки;</p> <p>б) прикрепление нитей веретена деления к центромерам;</p> <p>в) к концу метафазы – начало разъединения сестринских хроматид</p>			
<p>Анафаза:</p> <p>а) завершение разделения сестринских хроматид;</p> <p>б) расхождение хромосом к полюсам клетки</p>			
<p>Телофаза – формирование дочерних клеток:</p> <p>а) разрушение митотического аппарата; б) разделение цитоплазмы; в) деспирализация хромосом;</p>			