

Голоднова Светлана Юрьевна

учитель биологии и химии

Муниципальное образовательное учреждение Новоульяновская средняя

общеобразовательная школа №1

г. Новоульяновск Ульяновской области

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА БИОЛОГИИ В 10 КЛАССЕ «ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ. МИТОЗ»

Тема: Деление клетки. Митоз

Цели урока:

Образовательные:

Формирование знаний о сущности жизненного цикла любой клетки, механизмах клеточного деления (митозе) и его биологической роли.

Раскрытие особенностей протекания каждой фазы митоза.

Закрепление знакомых понятий по данной теме и формирование новых, усвоение терминологии;

Развивающие:

Формирование умений систематизировать информацию, взятую из различных источников, строить схему, таблицу.

Развитие логического мышления, умение анализировать, сравнивать, делать обобщение и выводы, работать с разными источниками информации, демонстрационным материалом.

Воспитательные:

Совершенствование навыков и умений, необходимых для индивидуальной и групповой работы. Развитие познавательного интереса к предмету.

Оборудование:

На доске: таблица « Митоз», электронное пособие «Деление клетки. Митоз». презентация, мультимедийный проектор.

20 августа 2015 г.

Третья летняя Всероссийская конференция 2015 года "Актуальные проблемы теории и практики образования"

На столах учащихся: Инструкция к лабораторной работе «Митоз в клетках корешка лука », учебники «Общая биология» 10-11 класс, листы формата А4, фломастеры.

Основные понятия: жизненный цикл клетки, митотический цикл, апоптоз, интерфаза, пресинтетический период, синтетический период, постсинтетический период, репликация, кариокинез, цитокинез, веретено деления, амитоз.

Тип урока: Формирование новых знаний.

Метод обучения:

- по источнику знаний: словесный, наглядный;
- по характеру деятельности учащихся: частично – поисковый;
- по характеру деятельности учителя: объяснительно – иллюстративный (репродуктивный).

Форма организации: урок формирования новых знаний с применением ИКТ.

Форма проведения: индивидуальная, фронтальная, самостоятельная работа в группах.

ХОД УРОКА:

I. Организационный момент: приветствие учащихся, готовность к уроку.

II. Актуализация знаний: мотивация к изучению нового материала.

Учитель: Ребята мы сегодня начинаем изучать новый раздел «Общей биологии».

Посмотрите, пожалуйста, на слайды и скажите какое свойство живых организмов здесь изображено?

(Размножение или воспроизведение себе подобных).

- **Какие живые организмы способны размножаться?** (Все без исключения, от бактерий до млекопитающих)
- **Способы размножения различных организмов могут сильно отличаться друг от друга. Назовите какие способы размножения вы знаете?** (Половое и бесполое)

- **А вот что лежит в основе любого типа размножения?** (Деление клетки)

Верно, как сказал немецкий ученый Рудольф Вирхов (он один из основоположников клеточной теории): «Все клетки происходят только от другой клетки».

Ребята, как вы думаете, какая тема нашего урока? (Деление клетки. Митоз.)

III. Формирование новых знаний.

1. **Учитель:** Все клетки организма можно разделить на две группы: соматические и половые. Для каждой из них характерен свой тип деления (Слайд 6) . Митоз, амитоз и мейоз.

Амитоз – это...

Митоз – это...

Мейоз – это...(слайд 7)

Но жизнь клетки не может состоять только из одного деления. Различают 2 понятия:

Под **жизненным (клеточным) циклом** понимают существование клетки от момента ее появления в результате деления до другого деления или до гибели клетки.

Митотический цикл — это жизнедеятельность клетки от деления до следующего деления.

Жизненный цикл может быть равен митотическому, но в отличие от него — это более широкое понятие и охватывает постмитотические популяции клеток, потерявших способность к делению с высокой степенью дифференциации.

Митотический цикл наблюдается у клеток, которые постоянно делятся, в этом случае цикл состоит из интерфазы и митоза.

Между митотическими циклами у многоклеточных организмов происходит (может происходить) **гибель клетки**

1) - **апоптоз** – *генетически обусловленный процесс физиологической гибели клетки.* («запрограммированная» клеточная смерть, это происходит потому

что ДНК клетки содержат особые «Гены смерти», которые рано или поздно активируются, это приводит к синтезу особых белков, которые убивают эту клетку).

От своего рождения до апоптоза клетка проходит множество клеточных циклов (у бактерий он занимает 20 минут, у инфузории – туфельки от 10 до 20 часов)

Клетки тканей многоклеточного организма на разных стадиях его развития делятся очень часто, а затем клеточные циклы значительно удлиняются. (Например: 80 % головного мозга (клетки нейроны) формируются путем деления сразу после рождения животного. Однако большинство этих клеток теряют способность к делению, и часть из них доживает не делясь до естественной смерти животного от старости.)

2) **некроз** – случайная гибель клетки.

1. Учитель: Посмотрите на слайд и скажите: здесь представлена схема ... какого цикла? Жизненного или митотического?

Рассмотрим главный момент жизненного цикла клетки – митотический цикл.

Он состоит из фазы ложного покоя ИНТЕРФАЗЫ и процесса деления клетки МИТОЗА.

Митоз разделён на фазы, в которые последовательно вступают сначала ядро клетки – кариокинез, а потом и сама клетка - цитокинез:

ПРОФАЗА, МИТОФАЗА, АНАФАЗА, ТЕЛОФАЗА

Продолжительность по времени митоза не велика (как мы видим по схеме) составляет 1 – 2 часа, а подготовка клетки к делению – интерфаза, в клетках растений и животных может продолжаться от 10 - 20 часов до нескольких суток.

У вас на столах листы с названиями фаз митоза. Ваша **задача**: используя учебник разобрать процессы, протекающие в указанной фазе и сделать схематический рисунок стадии (**самостоятельная работа учащихся** в микрогруппах со схемой; по окончании работы от каждой группы выходят к доске учащиеся, крепят магнитами рисунок и описание, дают характеристику

фазе).

2. Учащиеся: Интерфаза состоит из 3х периодов (демонстрация схемы на слайде 2)

а). Пресинтетический период (G1) – (англ.gap (джэп) – интервал) – демонстрация схемы слайда, текст учебника стр. 109, п.28.

(n – число хромосом c – количество ДНК) 2п 2с

1.Образование рибосом. 2. Синтез р-РНК, и-РНК, т-РНК. 3. Синтез АТФ.

4.Деление митохондрий. 5.Синтез ферментов 6. Рост клетки

б) Синтетический период (S) – главное – удвоение ДНК – репликация или редупликация ДНК (демонстрация схемы слайда, текст учебника стр. 110 п.28, демонстрация анимационного слайда «Репликация ДНК» из урока «Бесполое размножение»). 2п 4с

1.Удвоение (редупликация ДНК). 2.Синтез белков – гистонов

3. Сборка второй хроматиды

в). Постсинтетический период (G2) – смотри в учебнике и на слайде. 2п 4с

1.Синтез белка. 2. Синтез АТФ. 3.СинтезРНК. 4. Удвоение массы цитоплазмы

Слайд с полным циклом.

Итак, подводим итог: ...(объяснения учителя ещё раз процессов в фазах митоза с акцентом на формулы).

Слайд: «Биологическое значение митоза»

Учитель: Митоз – процесс непрямого деления соматических клеток эукариот, в результате которого:

1. образуются две дочерние клетки, содержащие столько же хромосом, сколько их было в материнской клетке, т.е. образуются клетки, идентичные родительской.

2. В нормальных условиях никаких изменений генетической информации не происходит, поэтому митотическое деление поддерживает генетическую стабильность клетки.

3. Митоз лежит в основе роста.

4. Митоз лежит в основе бесполого размножения .
5. Благодаря митозу осуществляются процессы регенерации и замены отмирающих клеток.
6. обеспечивает эмбриональное развитие

2. Закрепление изученного.

На столах возьмите бланки с инструкцией лабораторной работы. Внимательно прочитайте. Какова цель нашей работы? Что должно быть в выводе? В работе вы видите таблицу, в которую вам осталось занести сведения о процессах каждой фазы. Информацию вы теперь можете брать не только из учебника, но из схем на доске. А я открываю вам наш виртуальный микропрепарат на экране. Приступайте.

Лабораторная работа

Тема: Митоз в клетках корешка лука.

Цель работы: выявить отличительные особенности стадий митотического деления клеток, выявить биологическую роль митоза.

Оборудование:

Презентация «Митоз в клетках корешков лука», учебник.

Ход работы

1. Рассмотрите готовый микропрепарат «Митоз в клетках корешков лука»
2. Найдите клетки на разных стадиях митотического деления.
3. Заполните таблицу.

Стадия митотического цикла	Протекающие процессы	Количество клеток на препарате в данной фазе
Интерфаза		
Профаза		
Метафаза		
Анафаза		
Телофаза		

4. В чем заключается биологическая роль митоза?

Сформулируйте вывод.

(Вывод: Биологическое значение митоза состоит в строго одинаковом распределении хромосом между дочерними ядрами, что обеспечивает образование генетически идентичных дочерних клеток и сохраняет преемственность в ряду клеточных поколений. Митоз является важным средством поддержания постоянства хромосомного набора. В результате митоза осуществляется идентичное воспроизведение клетки. Следовательно, ключевая роль митоза — копирование генетической информации. Митоз позволяет размножать растения вегетативными органами (корни, листья, стебли) и за короткий промежуток времени воспроизвести его точную копию.)
Ответьте на вопросы:

- **Какой процесс лежит в основе роста и размножения организма?** (деление клетки)
- **Из каких процессов состоит жизненный цикл клетки?** (из интерфазы и митоза)
- **Какой главный процесс происходит в период интерфазы?** (синтез веществ, удвоение хромосом (репликация))
- **Какие клетки делятся путем митоза?** (соматические)
- **Перечислите по порядку из каких фаз состоит деление клетки – митоз?** (профаза, метафаза, анафаза, телофаза)
- **Назовите главную особенность митоза?** (передача диплоидного набора хромосом от материнской дочерней клетки)

3. Итог урока:

1. Д/з: Читать п. 20,
2. Оценивание работы учащихся за урок.

3. Рефлексия:

- Вам понравился урок?
- Что узнали нового?
- В чем возникли трудности?
- Как с ними справились?

Спасибо, можете быть свободны.

20 августа 2015 г.