**Урок «Деление клетки. Митоз»**

Учитель биологии высшей категории Голубчикова Валентина Петровна

Тамбовская область Рассказовский р-н

МБОУ Платоновская СОШ

Рассказовский филиал

Учебник А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник «Биология. Введение в общую биологии и экологию» - изд.«Дрофа»

**Класс:** 9.

***Тип урока:*** урок изучения нового материала.

***Цель урока***: сформировать понятие о митозе - как способе деления клеток.

***Задачи:***

- сформировать понятие о значении деления клетки для роста, развития и размножения организма,

- охарактеризовать основные этапы жизненного и митотического цикла клетки,

- воспитывать умение работать в группе.

***Оборудование:*** таблица по общей биологии «Митоз»; мультимедийный проектор, диск «Биология.5-9 класс», цветная бумага, 4 листа картона, клей-карандаш, ножницы, кроссворд.

***Ход урока.***

1. **Организационный момент.**

Девиз нашего сегодняшнего урока ***«Спорьте, заблуждайтесь, ошибайтесь, но ради Бога, размышляйте, и хотя и криво, да сами». Г.Э. Лессинг***

1. **Актуализация полученных ранее знаний.**

Сегодня мы будем работать в группах. Каждая группа получает свое задание, время для командного обсуждения -3-4мин.

Задания:

***Изучите предложенные факты и дайте ответы на вопросы.***

*Факт №1.*В 1858 году была окончательно сформулирована **клеточная теория, созданная**Т.Шванном и М. Шлейденом. Клеточная теория обобщила известные сведения о клетках – мельчайших единицах живого организма.

**Вопрос:**Как клеточная теория объясняла появление новых клеток? (все клетки образуются из клетки)

*Факт №2.* Известно, что каждый организм в природе рано или поздно погибает – из-за действия других организмов, болезни или от старости. Но, тем не менее, численность организмов многих видов не уменьшается, и они существуют на Земле уже миллионы лет.

**Вопрос:**Какое свойство, присущее всему живому, обеспечивает сохранение видов в ряду поколений? (способность размножаться - размножение)

*Факт №3.* Большинство многоклеточных животных и растений начинают свой жизненный цикл с одной клетки – зиготы, а затем становятся многоклеточными.

**Вопрос:**Какой процесс лежит в основе этого свойства живых организмов? (деление клеток)

*Факт №4.* Если наступить на хвост ящерицы, то она его отбрасывает, но через некоторое время хвост отрастает снова;

клетки кожи человека обновляются через 1-2 недели;

рост человека увеличивается до 18-23 лет.

**Вопрос:** о каком процессе, характерном для клетки, говорится в этих примерах?

(деление клетки)

**Какой вывод можно сделать из сказанного?** (длительное существование жизни на Земле возможно благодаря уникальному свойству всех живых организмов – способности к размножению и самовоспроизведению. В основе этого процесса лежит деление клеток).

**А какие основные типы деления клеток есть в природе?*– диск «Биология в школе.5-9 класс»* - Основные типы деления клеток.**

После просмотра – схема на доске «Основные типы деления клеток».

**Проблема** “*Откуда мы взялись, соседка?” –*

*Спросила как-то клетка клетку.*

*Та не услышала вопрос –*

*Она делилась! Шел ……….!”*

А какой процесс шел, мы узнаем, *решив кроссворд:*

*Кроссворд* - все ответы по горизонтали, выделенное слово по вертикали – ответ.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  1  | **м** | е | м | б | р | а | н | а |
|  2 | п | и | н | о | ц | **и** | т | о | з |  |  |  |
| 3 | ф | а | г | о | ц | и | **т** | о | з |  |
|  4 | п | **о** | р | ы |
| ц | и | т | о | п | л | а | **з** | м | а |  |  |

 5

1. Биомолекулярный слой фосфолипидов, с погруженными в него с разных сторон разнообразными молекулами белков, – *мембрана.*

2. Процесс захвата мембраной клетки межклеточной жидкости - *пиноцитоз.*

3. Процесс захвата мембраной клетки твердых частиц – *фагоцитоз.*

4. Многочисленные мельчайшие отверстия, находящиеся на поверхности клеточной мембраны, через которые могут проникать ионы и мелкие молекулы – *поры.*

5. Внутренняя полужидкая среда, в которой расположено ядро и все органоиды клетки -*цитоплазма.*

**Итак, получилось слово – Митоз. И в стихотворении…*шел митоз!***

1. **Объявление темы урока. Как же звучит тема нашего урока?**

 Деление клеток. Митоз.

Задачи нашего урока?

1. **Изучение новой темы**

А) Жизненный цикл.

Период существования клетки от её появления в результате деления и до следующего её деления или до смерти называется - **Жизненный**(**клеточный) цикл.**

Верно ли, что все клетки тела способны постоянно делится?

 (Нет)

* У части клеток **Жизненный цикл** складывается из периода образования клетки и последующего выполнения специальных функций в какой – либо ткани. Например, клетки нервной, мышечной, проводящей ткани.
* Часть клеток сохраняет способность размножаться (клетки эпителия, костного мозга у животных или образовательной ткани у растений). Их **Жизненный цикл** состоит из периода деления и подготовки к следующему делению.

**Часть Жизненного цикла клетки между двумя делениями называется – ИНТЕРФАЗА** - Это подготовка клетки к делению.

В этот период хорошо видно ядро, а в нем ядрышко.

В клетке происходят процессы:

* рост и развитие митохондрий,
* накопление питательных веществ и энергии в виде АТФ,
* удвоение числа центриолей,
* удвоение ДНК **(редупликация) - Каждая удвоенная хромосома теперь имеет две половинки – хроматиды.**

Б) Ход митоза.Митоз - это непрямое деление клетки. Как он происходит?

Если наблюдать за ходом митоза в микроскоп, то можно различить последовательные превращения в клетке – фазы митоза.

Мы же увидим это в учебном фильме.

Внимание на экран – демонстрация *– Электронное приложение «Биология.5-9 класс» - «МИТОЗ».*

После окончания информации учащиеся называют фазы митоза – профаза, метафаза, анафаза, телофаза, пользуясь табл. на доске «Митоз».

А теперь…работа в группах:

В) Моделирование фазы митоза с помощью цветной бумаги. (работа с учебником п.2.14 – 5-7 мин.)

Каждая группа получает задание: с помощью цв.бумаги на куске картона изобразить предложенную фазу митоза. Готовые работы прикрепить на доску в соответствующем митозу порядке.

Правильность выполнения задания обсуждается с классом.

А сейчас минутка психологической разгрузки. Стадии митоза легко запомнить с помощью шуточного стихотворения

Цикл жизни клетки - интерфаза и митоз.

А как он протекает?- это главный вопрос.

Об этом не скажешь ведь в двух словах,

Процесс жизни клетки рассмотрим в стихах.

Интерфаза длится дольше, чем само деление,

Очень быстро происходит ДНК удвоение.

Идет биосинтез, активны ферменты.

Клетка растет, образует органоиды и элементы.

Затем следует митотическое деление,

Фазы его легко запомнить - и в этом нет сомнения.

Внимательно на них ты посмотри.

Каждая фаза как член большой и дружеской семьи.

Глава семьи - папа (всем ясно сразу),

И первая фраза митоза - профаза.

Исчезло ядрышко и ядерная оболочка,

Но на этом рано еще ставить точку.

Хромосомы укорачиваются, утолщаются,

В компактные формы превращаются.

И затем без промедления -

Появляются нити веретена деления.

Мама - солнышко наше, тепло, доброта.

Метафаза - вторая фаза митоза всегда.

Дети для мамы равны без дозатора,

Хромосомы лежат в области экватора

Дочка Аня в семье - просто принцесса.

Анафаза - третья фаза процесса.

Убедиться в этом ты можешь сам-

Нити веретена деления оттягивают

хроматиды к различным полюсам.

Сынок в семье Толя - ну, как по заказу,

Четвертая фаза митоза - телофаза.

Хромосомы раскручиваются, у них выход один-

Снова превратиться в хроматин.

После деления цитоплазмы и органоидов клетки

Появляются две прелестные, чудные детки,

Имеют диплоидный набор дочерние клетки

И в точности похожи на материнскую клетку.

Г) Биологическое значение митоза

* обеспечивает точное и равное распределение генетического материала в дочерние клетки;
* является универсальным механизмом размножения соматических клеток в многоклеточном организме;
* обеспечивает рост многоклеточных организмов на пренатальном и постнатальном этапах;
* лежит в основе обновления тканей;
* участвует в процессах регенераций тканей;
* является основой клонального размножения соматических клеток.
1. **Закрепление изученного материала.**

Работа с карточками (дифференцированная)

А) На схемах (1 и 2) рисунка изображены начальные и конечные фазы деления клеток. Определите, на какой схеме представлены результаты митоза. Почему?



1 2

Б) На рисунке изображена схема митоза и мейоза клетки с тремя парами хромосом (А, А, В, В, С, С).

Определите: а) сколько и какие хромосомы получают дочерние клетки 1 и 2 в результате митоза (вместо вопросительных знаков в кружочках впишите символы хромосом).



В) Установите правильную последовательность фаз митоза в клетках кончика корешка лука.
Ответ: а — интерфаза; б — профаза; в — метафаза; г — анафаза; л, е — ранняя и поздняя телофазы



Г) 1.Дайте определения:

Жизненный цикл - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Митотический цикл - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Ответьте, чем понятие "митоз" отличается от понятия "митотический цикл"

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Д) Дана группа в 100 диплоидных клеток. Каждая из них содержит по 8 хромосом (ААВВССДД). Во всех клетках произошел митоз.

Определите: а) сколько молодых клеток образовалось в первой группе; б) сколько хромосом и какие содержит каждая молодая клетка группы (указать их символы).

Проверка выполнения заданий карточек.

6. **Задание на дом:** п.2.14, приготовить сообщения «Нарушения митоза», «Амитоз».

7. **Итог урока**

В конце урока я хотела бы вернуться к высказыванию немецкого поэта Лессинга…

Смысл этих слов в том, что на всё нужно иметь своё мнение, а мнение рождается в размышлениях, пользы от них будет больше для твоего развития, чем если кто-то что-то сделает за тебя.

**Рефлексия.** Каждая группа получает вопрос, на который должна сформулировать ответ.

1. Что нового вы узнали на сегодняшнем уроке?

2. Как мы можем использовать полученные знания в жизни?

3. Какое задание было легким, какое – трудным, а что было интересно?

4. Какой вывод можно сделать по изученному в теме урока?