

Дата проведения занятия: 19.10.2020г.

Группа: Л-20

Дисциплина: Биология

Преподаватель: Китаева Валентина Александровна

Тема урока: «Митоз».

Цель: Охарактеризовать процессы, составляющие жизненный цикл клетки, фазы митотического деления.

Лекционный материал и задание к уроку биология

Тема: «Митоз».

Ход работы:

1. Записать в тетрадь дату и тему урока.
2. Изучить лекционный материал по теме урока.
3. Изучив теоретический материал выполнить следующие задания:

Задание 1:

Ответить на вопросы:

1. К какому способу деления относится митоз, и для каких клеток характерен?
2. Что передается при митозе?
3. Сколько фаз включает митоз? Перечислите фазы.
4. Какие периоды входят в интерфазу? Чем характеризуется каждый период?
5. Биологическое значение митоза?
6. Какой набор хромосом характерен для соматических клеток?

Задание 2:

Сделайте рисунок фаз митоза.

Задание 3:

Заполните таблицу:

Фазы митоза	Характеристика фаз
Профаза	
Метафаза	
Анафаза	
Телофаза	

Критерии оценки: за выполнение 1 задания – оценка «3»; за выполнение 1 и 2 заданий – оценка «4», за выполненные три задания – оценка «5» (в зависимости от правильности выполнения)

§61. МИТОЗ. ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В КЛЕТКЕ В РАЗЛИЧНЫЕ ФАЗЫ МИТОЗА

Сегодня на уроке вы:

- изучите митоз, его фазы;
- научитесь характеризовать процессы, составляющие жизненный цикл клетки, фазы митотического деления.

Знаете ли вы?

- Как происходит деление соматических клеток? Что называют митотическим циклом? Каковы особенности фаз митоза?

Ключевые понятия:

- *интерфаза*
- *митоз*
- *профаза*
- *метафаза*
- *анафаза*
- *телофаза*
- *амитоз*
- *кариокинез*
- *цитокинез*

Способность к делению — важнейшее свойство клеток. Существует три способа деления: митоз — не прямое деление клеток, которое присуще в основном соматическим клеткам; амитоз — прямое деление клеток; мейоз — деление, характерное для фазы созревания половых клеток.

Митоз является основным способом деления эукариотических клеток, при котором происходит равномерное распределение генетического материала материнской клетки между ядрами двух дочерних клеток.

Перед митозом идет подготовка клетки к делению, или *интерфаза*. Интерфаза и собственно митоз вместе составляют *митотический цикл*.

Интерфаза состоит из трех периодов: *пресинтетического* — G_1 , *синтетического* — S и *постсинтетического* — G_2 .

В пресинтетическом периоде (G_1) клетка запасает вещества, необходимые для деления: ферменты, аминокислоты, молекулы АТФ. Осуществляется интенсивный процесс метаболизма.

В синтетическом периоде (S) происходит удвоение генетического материала путем репликации ДНК. Кроме того, продолжается синтез белков, число хромосом увеличивается в кратном отношении.

В постсинтетическом периоде (G_2) органоиды удваиваются, накапливается энергия.

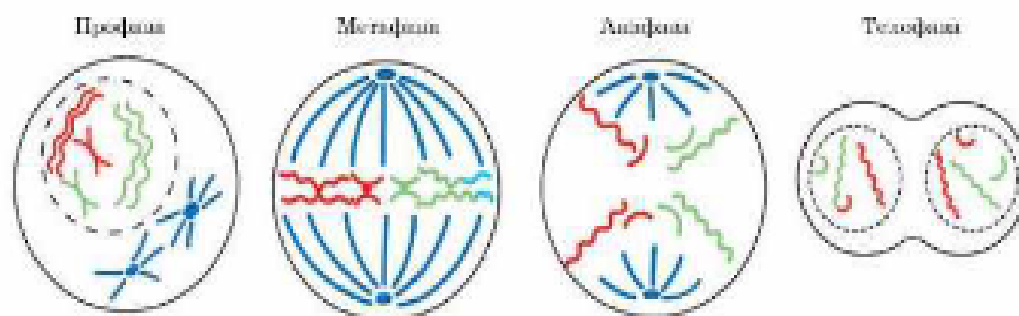


Рис. 122. Фазы митоза

Фазы митоза. Митоз подразделяется на четыре основные фазы: профаза, метафазу, анафазу и телофазу (рис. 122).

Профаза — фаза подготовки деления ядра. В результате спирализации хромосомы укорачиваются, утолщаются; становятся видны в световой микроскоп хромосомы, состоящие из двух хроматид. При этом ядрышко исчезает, центриоли расходятся к полюсам клетки и формируется ахроматиновое веретено деления. Ядерная мембрана под действием ферментов растворяется, цитоплазма и каркиоплазма сливаются, хромосомы начинают двигаться к экватору.

Метафаза. Хромосомы двигаются к экватору клетки, образуя на экваторе метафазную пластинку. К хромосомам в области перетяжек прикрепляются ахроматиновые нити. На этой стадии деления хромосомы наиболее уплотнены и имеют характерную форму.

Анафаза. Нити веретена тянут хроматиды к противоположным полюсам клетки. Каждая хромосома разрывается на две хроматиды, которые с этого момента называются *дочерними хромосомами*. Содержание генетического материала в клетке у каждого полюса представлено диплоидным набором хромосом, но каждая хромосома содержит одну хроматиду.

Телофаза. Телофаза является последней фазой митоза. Вокруг хромосом у каждого полюса из мембранных структур цитоплазмы формируется ядерная оболочка, в ядрах образуются ядрышки. Разрушается веретено деления. Одновременно идет деление цитоплазмы — *цитокинез*. В результате образуются две дочерние клетки.

Краткие выводы

Биологическое значение митоза:

1. Митоз является одним из важных этапов размножения, роста и развития клетки.
2. Генетический материал материнской клетки синхронно распределен между дочерними клетками и является родительской копией.
3. Сохраняется диплоидный набор хромосом.

4. В случае нарушения процесса митоза изменяется число хромосом, происходят мутации. Длительность митоза у разных клеток бывает разной.

Число хромосом. Один вид отличается от другого количеством хромосом. Хромосомы каждого вида содержат генетическую информацию, которая сохраняет генетические свойства вида. Полный набор хромосом называется *диплоидным*, одинарный набор — *гаплоидным*. В геноме человека присутствуют 23 пары хромосом: 22 пары аутосомных хромосом — это одинаковые хромосомы как для мужского, так и для женского организма. 23-я пара хромосом — это половые; у мужской особи XY, а у женской XX. Соматическим клеткам присущ диплоидный набор хромосом, в то время как половым — гаплоидный.