

10 класс, профильный уровень

**Тема:** Деление клетки. Митоз

**Учитель:** Курганова С.А.

**Цели урока:**

**Образовательные:** - сформировать понятие «митоз»;

- изучить фазы митоза;

- выяснить биологическое значение митоза;

**Развивающие:** - развитие представлений о точной передаче наследственных признаков и свойств;

- продолжить развитие представлений о росте, развитии и регенерации;

**Воспитательные:** -формировать у учащихся ценностное отношение к знаниям;

-формировать навыки взаимодействия в коллективе;

-воспитание материалистического мировоззрения.

**Тип урока:** комбинированный.

**Методы обучения:** словесные (объяснение, беседа), устный контроль, практический (работа с учебником и интерактивной моделью «Митоз»).

**Формы деятельности учащихся:** индивидуальная, групповая.

**Основные термины и понятия:** митоз, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, хромосомы, хроматиды, веретено деления.

**Материалы и оборудование:** таблица «Митоз», интерактивная модель «Митоз».

**Перечень знаний, умений, навыков, которые предполагается развивать на данном уроке:** характеризовать стадии митоза и его биологическое значение, место митоза в клеточном цикле, обосновывать изменения набора хромосом и хроматид, овладевать навыками заполнения таблиц, выделив главное в тексте.

## **I. Организационный момент**

1. Проверка готовности класса к уроку.
2. Знакомство с темой и ходом урока.

## **II. Проверка домашнего задания**

1. Создать схему деления клетки:
  - двое учащихся делают на доске,
  - остальные парами на местах,
  - затем схему на доске или местах дополнить лучшими идеями.
2. Дать краткую характеристику из 5-6 слов:
  - простому бинарному делению,
  - амитозу,
  - митозу,
  - мейозу.

## **III. Изучение нового материала**

### 1. Актуализация знаний

1.1. Кто впервые сказал: «Клетка от клетки» (Р. Вирхов).

1.2. Кто впервые увидел и описал деление клеток (Э. Руссов, И.Д. Чистяков).

1.3. Кто условно разделил деление на стадии (В. Флейминг).

1.4. Главный итог постоянного митоза (сохранение числа хромосом).

1.5. Вспомнить названия стадий митоза.

1.6. Как изменяется набор хромосом и хроматид в процессе интерфазы ( $2n2c \rightarrow 2n4c$ ).

### 2. Работа с учебником и таблицей «Митоз»

2.1. Класс разделить на 4 группы и каждая изучает одну фазу. Выделить главные события каждой фазы.

2.2. Один учащийся из группы у доски рассказывает события изученной фазы:

- профаза,
- метафаза,

- анафаза,
- телофаза.

Учитель корректирует, если будут неточности

### 3. Работа в тетрадях

#### 3.1. Запись даты и темы урока

#### 3.2. Заполнение таблицы «Митоз»:

- митоз (греч. митос – нить) – стр. 91 формулировка,
- продолжительность митоза: животные клетки – 30-60 минут, растительные клетки – 2-3 часа,
- фазы митоза (стр. 92-93)

Фаза	Рисунок	Что происходит?
1. Профаза		
2. Метафаза		
3. Анафаза		
4. Телофаза		

3.3. Прочсть на стр. 93 раздел «Биологическое значение митоза», записать по пунктам в тетрадь. После выполнения задания, один учащийся озвучивает результат.

### **IV. Закрепление изученного материала**

1. Прочсть ЗУН этого урока и кратко ответить на вопросы
  - 1.1. Фазы митоза и наборы хромосом и хроматид на каждом.
  - 1.2. Благодаря чему сохраняется постоянство наследственного материала.
  - 1.3. Обозначьте место митоза в клеточном цикле.
2. Работа с магнитной моделью «Митоз»

2.1. Распределить элементы модели «Митоз» в правильном порядке и закрепить на магнитной доске.

2.2. Обосновать свой выбор, назвав главные внешние признаки фазы.

2.3. Почему митоз называют непрямым делением?

**V. Домашнее задание: параграф 22 весь, вопросы стр. 94.**

VI. Подведение итогов урока. Рефлексия. Ответить на следующие вопросы:

- Что нового узнали на уроке?
- За что бы вы себя похвалили на уроке?
- Где вам пригодятся знания урока?
- На каких уроках других предметов можно применить навыки данного урока?

Запись на доске (или на средствах ИКТ)

Дата

**Тема:** Деление клетки. Митоз.

**Перечень знаний, умений, навыков, которые предполагается развивать на данном уроке:** характеризовать стадии митоза и его биологическое значение, место митоза в клеточном цикле, обосновывать изменения набора хромосом и хроматид, овладевать навыками заполнения таблиц, выделив главное в тексте.

- Митоз (греч. митос – нить) – стр. 91 формулировка,
- Продолжительность митоза: животные клетки – 30-60 минут, растительные клетки – 2-3 часа,
- Фазы митоза (стр. 92-93)

Фаза	Рисунок	Что происходит?
1. Профаза		
2. Метафаза		
3. Анафаза		
4. Телофаза		

(! ПМАТ – фазы митоза)

- Биологическое значение митоза

1.

2. стр. 93

Домашнее задание: параграф 22, вопросы стр. 94.

## Приложение 2 к уроку 44

### Примерный образец записи в тетради

#### Фазы митоза

Фаза	Рисунок	Что происходит?
1. Профаза $2n4c$		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Увеличивается объем ядра</li><li>2. Начало спирализации хроматина =&gt; формируются хромосомы. Каждая хромосома состоит из 2-х хроматид.</li><li>3. Растворяются ядрышки.</li><li>4. Распадается ядерная оболочка =&gt;</li><li>5. Частично спирализованные хромосомы беспорядочно располагаются в гиалоплазме.</li><li>6. Центриоли расходятся к полюсам, и начинает формироваться веретено деления. *У большинства растений центриоли отсутствуют</li></ol>
2. Метафаза $2n4c$		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Завершается формирование веретена деления.</li><li>2. Максимальная спирализация хромосом.</li><li>3. Хромосомы располагаются на экваторе, образуя метафазную пластинку =&gt; можно подсчитать количество хромосом и изучить их строение.</li></ol>
3. Анафаза $2(2n)$		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Нити веретена деления укорачиваются =&gt; сестринские хроматиды отделяются друг от друга.</li><li>2. Хроматиды растягиваются к полюсам.</li></ol>

2с)		<p>3. Хроматиды идентичны друг другу =&gt; у двух полюсов оказывается одинаковый генетический материал.</p> <p>4. Разошедшиеся хроматиды называются дочерними хромосомами.</p>
4. Телофаза 2n2c		<p>1. Деспирализация дочерних хромосом =&gt; образование хроматина.</p> <p>2. Вокруг ядерного материала из мембранных структур цитоплазмы формируются ядерные оболочки.</p> <p>3. В ядрах возникают ядрышки.</p> <p>4. Нити веретена деления разрушаются. На этом завершается кариокинез.</p> <p>5. Начинается цитокинез – разделение клетки надвое</p> <p>а) У животных клеток:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в экваториальной плоскости возникает кольцевая перетяжка из структур цитоскелета;</li> <li>- она углубляется и разделяет на две клетки.</li> </ul> <p>б) У растительных клеток:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- образуется срединная пластинка из содержимого пузырьков комплекса Гольджи.</li> </ul>

Биологическое значение митоза.

1. Обеспечивает передачу наследственных признаков и свойств в ряду поколений клеток.
2. Все клетки организма генетически идентичны.
3. Обуславливает рост, развитие, регенерацию.
4. Лежит в основе бесполого размножения.