МОУ Куркинская СОШ №1

Урок биологии в 10 классе на тему;

**«Клетка-единица роста и развития организмов.**

**Митоз- деление соматических клеток».**

Учитель биологии, первой категории,

МОУ Куркинская СОШ №1

Архипкина А.П.

27.01.2010г.

Семинар руководителей образовательных учреждений по проблеме:

«Информатизация как условие эффективности контрольно-аналитической деятельности».

П. Куркино.

Тема урока

«Клетка- единица роста и развития организмов. Митоз- деление соматических клеток».

*Эпиграф: «Знания только тогда знания, когда они приобретены усилиями своей мысли, а не памятью». Л.Н. Толстой.*

*Цель:* создать условия для эффективного усвоения знаний о делении соматических клеток – митозе, научить распознавать фазы митоза.

*Обучающие задачи:*

-расширить кругозор знаний учащихся о типах деления клеток;

-сформировать и закрепить знания о митозе- способе деления соматических клеток, интерфазе, её периодах и происходящих в них процессах при подготовке клетки к делению, механизме митоза, обеспечивающем равномерное распределение генетической информации между дочерними клетками.

*Развивающие задачи:*

-продолжить развитие учебно-интеллектуальных умений (выделять главное и существенное, устанавливать причинно- следственные связи;

-формировать умения системного анализа при обсуждении поставленной проблемы.

*Воспитывающие задачи:*

-сформировать познавательный интерес к предмету;

-развивать коммуникативность учащихся через совместную работу.

*Педагогические технологии:*

*-ИКТ;*

*-диалоговые технологии*

*Методы:* словесно- наглядные, проблемные, поисковые, исследовательские.

*Оборудование:*

-таблицы «Митоз», «Хромосомный набор организмов»;

-динамическое пособие «Митоз»;

-компьютер, мультимедийный проектор, презентация;

-микроскоп, микропрепараты «Кариокинез в клетках корешка лука».

*Ход урока*

I*.Организационная часть.*

 Актуализация знаний. (Фронтальная беседа).

1. Какое значение имеет размножение?
2. Какие формы размножения вам известны?
3. Что такое деление?
4. Назовите способы деления клеток. (Разгадывают таинственное письмо).

Амитоз. Митоз. Мейоз.

*II. Изучение нового материала.*

1.Клеточный цикл или жизненный цикл.

 2.Митотичекий цикл. Слайд презентации.

 3.Периолы митотического цикла; (слайд презентации)

 -интерфаза;

 -митоз – кариокинез;

 -цитокинез.

 4.Продолжительность митотического цикла, его зависимость от условий среды (температуры, питательных веществ, кислорода и др.).

 5.Знаете ли вы…(Сообщение 1 учащегося).

 Бактериальные клетки делятся каждые 20 минут, клетки кишечного эпителия –каждые 10 часов, клетки кончика корня лука – 20 часов. В красном костном мозге каждую секунду

Образуется 10 млн. эритроцитов, значит каждую секунду происходит 10 млн. митозов.

А только подумайте, сколько их произойдёт на этом уроке?

6.Знаете ли вы…(Сообщение 2 учащегося).

-Что в нервной ткани митозы крайне редки, т.к. в центральной нервной системе клетки перестают делиться уже в первые месяцы после рождения, а в красном костном мозге, эпителии кишечника, почечных канальцев они делятся до конца жизни. В среднем интерфаза длится 10-20 часов, а митоз 1-2 часа.

7.Что заставляет клетку делиться? Какие факторы побуждают клетку к митозу?

(Сообщение 3 учащегося).

-Точно не известно, но полагают, что большую роль играет соотношение объёмов ядра и цитоплазмы. По некоторым данным – отмирающие клетки продуцируют вещества, способные стимулировать деление клетки. Установлено, что под влиянием адреналина число делящихся клеток увеличивается.

8.Какие процессы происходят в интерфазе- периоде интенсивного синтеза веществ и роста?

9.Периоды интерфазы. Хромосомы. Формулы клетки. (Презентация.)

 а) G1- пресинтетический 2n 2c

 б) S – синтетический 2n 4c

 в) G2- постсинтетический 2n 4c

10. Митоз. Фазы митоза. Кариокинез- деление ядра. Формулы клетки. (Презентация)

 а) профаза 2n 4c

 б) метафаза 2n4c 2n 2c

 в) анафаза 4n 4c

 2n 2c

 г) телофаза 2n 2c

11.Цитокинез- деление цитоплазмы

 а) животные клетки

 б) растительные клетки

12.Биологическое значение митоза. (Таблица)

 -увеличение числа клеток, рост организмов;

 -размножение одноклеточных организмов;

-регенерация- восстановление повреждённых органов, тканей, восстановление утраченных тканей, органов у растений, низших животных;

 - обеспечивается равноценное распределение генетического материала, хромосом между дочерними клетками т.е. дочерние клетки получают такое же количество хромосом, какое было в материнской. Если в соматических клетках человека 46. Сколько будет в дочерних?

У шимпанзе – 48? У мухи дрозофилы -8? У сазана – 104?

Как вы думаете, всегда ли происходит равномерное распределение хромосом при митозе?

13. Нет, не всегда. (Сообщение 4 учащегося, члена школьного научного общества). Работая над проблемами: по пересадке органов, сердечно-сосудистой системе, строением и значением нуклеиновых кислот, продуктов питания мы выяснили, что при нарушении нормального хода митоза в дочерней клетке может оказаться больше или меньше хромосом, чем в материнской и это может привести либо к гибели, либо существенным изменениям в жизнедеятельности клеток – возникновению мутаций.

А каковы причины этого?

Разные: условия среды, алкоголь, курение, наркотические вещества, генмодифицированные продукты питания, пищевые красители, пищевые добавки.

Вывод.

III.*Закрепление*

1.Определение фаз митоза на микропрепаратах «Кариокинез в клетках корешка лука» под

микроскопом. (Пр. р.)

2.Определение правильной последовательности фаз митоза. (Динамическое пособие «Митоз». Восстановите правильную последовательность фаз митоза. Докажите правильность своего решения.

*Подведение итогов урока.*

IV.*Задание на дом: §17 (§20)*

*Творческое задание. Напишите сценарий многосерийного фильма на тему «Митоз».*

*С действующими лицами: интерфаза, митоз, профаза, метафаза, анафаза, телофаза,*

*цитокинез, формулы клеток.*

***Приложение 1.***

***Инструкция.***

**Лабораторная работа по теме: «Деление клетки».**

*Цель:*

-определить тип деления клеток,

-найти определённые фазы деления клеток,

-закрепить навыки выполнения лабораторной работы, работы с микроскопом.

*Оборудование:* микроскоп, микропрепараты «Кариокинез в клетках корешка- кончика лука»

*Ход работы.*

1.Приготовьте микроскоп к работе.

2.Рассмотрите микропрепарат.

3.Определите тип деления клеток.

4.Наудите фазы деления, зарисуйте по одной клетке, подпишите название фазы.

5.Объясните, по каким признакам определили тип деления и фазу деления клетки.

6.Вывод.

***Приложение 2.***

**Тест по теме: «Митоз- деление соматических клеток»**

**1.Когда происходит подготовка клеток к делению?**

А. начинается в интерфазе;

Б. начинается в профазе;

В.начинается в интерфазе, заканчивается в профазе.

**2.Какие фазы различают в митозе?**

А. интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза;

Б. профаза, метафаза, анафаза, телофаза;

В. метафаза, анафаза, телофаза.

**3. Что происходит с хромосомами в профазе?**

А. деспирализация хромосом;

Б. хромосомы расходятся к полюсам;

В. хромосомы свободно располагаются в цитоплазме;

Г. Хромосомы спирализуются.

4**. Какие изменения происходят в метафазе?**

А. нити веретена деления прикрепляются к центромерам каждой хромосомы;

Б. нити веретена деления прикрепляются к концам хромосом;

В. хромосомы располагаются в плоскости экватора;

Г. хромосомы располагаются в цитоплазме без всякого порядка.

**5. Что происходит в анафазе?**

А. хроматиды расходятся к разным полюсам: одна – к одному полюсу, другая – к другому;

Б. хромосомы расходятся к разным полюсам: одна – к одному полюсу, другая – к другому;

В. хроматиды беспорядочно расходятся к полюсам;

Г. хромосомы беспорядочно расходятся к полюсам.

**6. Что происходит в телофазе?**

А. спирализация хромосом;

Б.. деспирализация хромосом;

В. образуется ядерная оболочка и ядрышко.

7**. Каково биологическое значение митоза?**

А. образуются клетки с гаплоидным набором хромосом в ядре;

Б. образуются клетки с диплоидным набором хромосом в ядре;

В. дочерние клетки имеют неодинаковую наследственную информацию;

Г. дочерние клетки имеют одинаковую наследственную информацию.

**8. Чему равно число ДНК и число хромосом в дочерних клетках?**

А. 1c2n;

Б. 2c2n;

В. 2c4n;

Г. 4c4n9.

9**. Митоз – деление клетки:**

А. прямое;

Б. непрямое;

В. полное;

Г. неполное.

**10. Митозом делятся:**

А. старые клетки;

Б. молодые клетки;

В. клетки, закончившие свое развитие;

Г. Раковые клетки.

**В1 Из перечисленных органоидов и частей клетки выберите те, которые входят в аппарат деления клетки у многоклеточных животных.**

1.Клеточная стенка

2.Ядерная мембрана

3.Центриоли

4.Жгутики

5.Веретено деления

6.Микротрубочки

**В2 Запишите фазы митоза в правильном порядке**

1-профаза

2-телофаза

3-анафаза

**В3 Выберите процессы, происходящие в интерфазе митоза**

1-синтез белков

2-уменьшение количества ДНК

3-рост клетки

4-удвоение хромосом

5-расхождение хромосом

6-деление ядра

***Приложение 3.***

***Фазы митоза.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фаза митоза,набор хромосом (n-хромосомы,с - ДНК)** | **Рисунок** | **Характеристика фазы, расположение хромосом** |
| **Профаза***2n4c* | http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3779.gif | Демонтаж ядерных мембран, расхождение центриолей к разным полюсам клетки, формирование нитей веретена деления, “исчезновение” ядрышек, конденсация двухроматидных хромосом. |
| **Метафаза***2n4c* | http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3780.gif | Выстраивание максимально конденсированных двухроматидных хромосом в экваториальной плоскости клетки (метафазная пластинка), прикрепление нитей веретена деления одним концом к центриолям, другим – к центромерам хромосом. |
| **Анафаза***4n4c* | http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3781.gif | Деление двухроматидных хромосом на хроматиды и расхождение этих сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки (при этом хроматиды становятся самостоятельными однохроматидными хромосомами). |
| **Телофаза***2n2c* | http://festival.1september.ru/articles/516126/Image3782.gif | 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. |

***Приложение4***



## *Приложение 5.*

## *Интерфаза, ее периоды. Сущность периодов*

**Интерфаза**

## (interphasis; Интер- + греч. phasis проявление; син. интеркинез)

## период жизненного цикла клетки между двумя митотическими делениями, в течение которого синтезируются вещества, необходимые для существования и последующего деления клетки, а также возникают специальные структуры в зависимости от ее функциональных особенностей.

##

## Интерфаза состоит из трех периодов: пресинтетического, или постмитотического, — G1, синтетического — S, постсинтетического, или премитотического, — G2.

## Пресинтетический период (2n 2c, где n — число хромосом, с — число молекул ДНК) — рост клетки, активизация процессов биологического синтеза, подготовка к следующему периоду.

## Синтетический период (2n 4c) — репликация ДНК.

## Постсинтетический период (2n 4c) — подготовка клетки к митозу, синтез и накопление белков и энергии для предстоящего деления, увеличение количества органоидов, удвоение центриолей.

##  http://kk.convdocs.org/pars_docs/refs/246/245585/245585_html_5c303986.png