ТЕМА УРОКА : Митоз.Мейоз.

10 класс

Учитель: Горшкова О.Н.

Тип урока : Изучение нового материала.

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;

*Развиваюшие:*

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; развивать умения устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;

*Воспитательные:*

Совершенствование навыков и умений, необходимых для индивидуальной и групповой работы, развитие познавательного интереса к предмету, использование приобретенных знаний о митотическом цикле клетки в практической деятельности и повседневной жизни человека

Оборудование: презентация, мультимедийный проектор, интерактивная доска, видеофрагменты

Методы обучения: словесный, наглядный; частично – поисковый; объяснительно – иллюстративный (репродуктивный).

ХОД УРОКА:

Организационный момент: приветствие учащихся, готовность к уроку.

Повторение изученного материала.

*Учитель:* Ребята, давайте повторим ранее пройденный материал- органоиды клетки(включает слайды, учащиеся работают с интерактивной доской, учитель проверяет правильно ли выполнены задания)

Актуализация знаний: мотивация к изучению нового материала.

Эпиграф: «Биология больше, чем наука, она- сама жизнь…»

*Учитель:* детеныш бурого медведя, весит не более 500 г, , чьи родители достигают веса 200 кг и более а крошечный кенгуренок – несколько грамм.  
Из серого невзрачного птенца вырастает прекрасный лебедь, юркий головастик превращается в степную жабу, а из посаженного возле дома желудя вырастает громадный дуб, который спустя сотню лет радует своей красотой новые поколения людей.  
Все эти изменения возможны благодаря способности организмов к … продолжите (продолжение рода, размножению, росту и развитию).

Как вы думаете, какова тема нашего урока? ( формулируют тему, записывают в тетрадь, учитель на доске )

*Учитель:*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».

Формирование новых знаний.

Учитель: Все клетки организма можно разделить на две группы : соматические и половые. Для каждой из них характерен свой тип деления .

Митоз, амитоз и мейоз.

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

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

Между митотическими циклами у многоклеточных организмов может происходить гибель клетки (апоптоз и некроз) (Задает на дом приготовить сообщения)

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.

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.

Интерфаза состоит из трех фаз, эти фазы я распечатала и мы их вклеим в тетрадь (чтобы не терять время, проговорить фазы)

Интерфаза

|  |  |
| --- | --- |
| Период | Процессы |
| Пресинтетический период (G1) | синтез РНК, формирование рибосом, синтез АТФ, белков, формирование одномембранных органоидов |
| Синтетический период (S) | удвоение ДНК (хромосомы состоят из 2-х хроматид), синтез белков |
| Постсинтетический период (G2) | синтез АТФ, удвоение массы цитоплазмы, увеличение объёма ядра |

*Митоз ~*способ деления эукариотических клеток, при ко­тором каждая из двух вновь возникающих клеток получает гене­тический материал, идентичный исходной клетке.

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 видит 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.

Сейчас мы посмотрим видеофрагмент «митоз».У вас на столах листы с названиями фаз митоза. Ваша задача: во время просмотра сделать записи к каждой фазе митоза кратко, затем мы с вами дополним нашу таблицу.

Митоз

|  |  |
| --- | --- |
| Профаза  Рисунок | спирализация хромосом (укорачиваются), ядерная оболочка и ядрышко распадаются, центриоли расходятся к полюсам и формируется веретено деления |
| Метафаза Рисунок | расположение хромосом в плоскости экватора, клетки состоят из двух сестринских хроматид, соединённых центромерой (перетяжкой) |
| Анафаза  Рисунок | центромеры делятся, сестринские хроматиды всех хромосом одновременно отделяются друг от друга и расходятся к противоположным полюсам клетки |
| Телофаза  Рисунок | формируется оболочка новых ядер (завершается кариокинез); деспирализуются хромосомы и восстанавливается ядрышко; происходит разделение клетки на две дочерние (цитокинез) |

Итак, подводим итог (объяснения учителя ещё раз процессов в фазах митоза)

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.

Физкультминутка для глаз на слайде

Теперь рассмотрим половое размножение организмов мейоз.

Мейоз - особый способ деления эукариотических клеток, в результате которого хромосомный набор уменьшается вдвое.

Мейоз включает в себя 2 последовательных деления. Интерфаза между ними либо очень короткая либо отсутствует вообще. Каждое из двух делений ( I и II ) состоит из 4-х фаз (как и митоз). Сейчас мы с вами посмотрим видеофрагмент «Мейоз» и вы также, как в предыдущий раз по мере просмотра постараетесь заполнить таблицу(таблица «Мейоз»)

*I ДЕЛЕНИЕ*

ПРОФАЗА I ( 46 хромосом, 92 ДНК) - хромосомы уплотняются, гомологичные хромосомы приближаются друг к другу очень близко - конъюгируют. Во время конъюгации может происходить кроссинговер , т.е. хромосомы обмениваются участками. В результате появляются новые комбинации признаков. В конце профазы исчезают ядрышки, разрушается ядерная оболочка , начинается формирование веретена деления .

МЕТАФАЗА I - хромосомы, оказавшись в цитоплазме, выстраиваются по «экватору» клетки, к их центромерам присоединяются нити веретена деления.

АНАФАЗА I - гомологичные хромосомы начинают расходиться к полюсам клетки. Каждая хромосома состоит 2-х половинок - хроматид.

ТЕЛОФАЗА I - хромосомы деспирализуются, формируется ядерная оболочка, начинает делится цитоплазма. *Образуются 2 клетки с одинарным (гаплоидным ) набором хромосом.*

Интерфаза короткая или почти отсутствует. Удвоение ДНК не происходит!

*II ДЕЛЕНИЕ*

ПРОФАЗА II ( 23 хромосомы, 46 ДНК) - хромосомы уплотняются, ядрышки уменьшаются и исчезают, ядерная оболочка распадается на фрагменты, начинает формироваться веретено деления.

МЕТАФАЗА II - завершается формирование веретена деления, хромосомы выстраиваются по центру клетки, к ним присоединяются нити веретена деления.

АНАФАЗА II - хроматиды отдельных хромосом расходятся к разным полюсам клетки.

ТЕЛОФАЗА II - хромосомы снова деспирализуются, веретено деления исчезает, формируются ядрышки и ядерная оболочка. Делится цитоплазма. В результате второго деления образуются клетки с одинарным ( гаплоидным ) набором хромосом, *но каждая хромосома состоит из одной хроматиды.*

Биологическое значение мейоза:

- образуются клетки с одинарным набором хромосом.

- обеспечивает наследственную изменчивость организмов благодаря конъюгации и кроссинговеру.

Закрепление изученного.

Перед вами динамическое пособие «Деление клетки», попробуйте на доске отразить правильный порядок митоза и мейоза.

Итог урока, домашнее задание.

П.12, вопросы в конце п., рис.1.21,1.22 (дорисовать), написать в чем отличие митоза от мейоза, приготовить сообщение про гибель клеток.

Рефлексия.

Давайте сейчас проанализируем наш урок, нашу деятельность на уроке

(+- интересно, «лист самоконтроля»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | и нтересно |
|  |  |  |
|  |  | и нтересно |
|  |  |  |

ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лист самоконтроля

|  |  |
| --- | --- |
| Вид задания | Отметка |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |