Урок биологии в 10 классе «Деление клетки. Митоз» (Учебник В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонов, Е.Т.Захаров)

Учитель: Н,И.Трачук

Урок «открытия» нового знания.

Цель: изучить типы деления клеток, их роль в организме; изучить механизм процесса деления и получения клетками наследственной информации; сформировать умение обсуждать проблемные вопросы и делать выводы.

Ход урока

І. Организация урока. План урока. Постановка цели.

(УУД: Личностные: самоопределение; регулятивные: целеполагание; коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками)

II. Актуализация знаний.

Работа с текстом:

- 1. Известно, что каждый организм в природе рано или поздно погибает от других организмов, от болезней или просто от старости. Но, тем не менее численность организмов многих видов не уменьшается, а виды существуют на Земле сотни тысяч и миллионы лет.
- 2. Большинство многоклеточных животных и растений начинают свой жизненный цикл с одной клетки зиготы.

Проанализируйте эти факты и ответьте на вопросы:

- 1. Какое свойство, присущее всему живому, обеспечивает сохранение видов в ряду поколений?
- 2. Какой процесс лежит в основе этого свойства живых организмов?
- Определите тему сегодняшнего урока! (Деление клетки. Митоз)

(УУД: Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Познавательные: логические- анализ объектов с целью выделения признаков)

III. Постановка учебной задачи.

На доске – понятия: хромосомы, ядро, рост, размножение.

- Какие ассоциации у вас возникают, когда вы слышите словосочетание «деление клетки»?
- Как вы думаете, какое отношение к теме нашего урока имеет стихотворение:

23 пары включает Маленький этот зал, Музыка не играет, но не смолкает бал.

Какова, на ваш взгляд цель нашего урока?

- В ходе работы над заданиями появились вопросы, поэтому мой предложение-поработать так, чтобы к концу урока найти ответы на все интересующие вас вопросы.

(Предположения учащихся: Сегодня мы познакомимся с новыми понятиями, терминами, символикой по теме «Деление клетки»)

Тема сегодняшнего урока «Деление клетки. Митоз».

(УУД: Регулятивные: целеполагание; познавательные: общеучебные: самостоятельное выделение — формулирование познавательной цели; логические: формулирование проблемы)

IV. Изучение нового материала.

Просмотр видеофрагментов 1-3.

- 1. Рост клеточных и многоклеточных организмов.
- 2. Жизненный цикл клетки.
- 3.Схема митоза.

Перед просмотром дать задания группам:

- 1 группа: Почему после заживления у человека тяжёлых рваных ран образуются глубокие рубцы, уродующие тело человека?
- 2 группа: Почему говорят: Береги себя! Нервные клетки не восстанавливаются?
- 3 группа: Лист растения состоит из основной ткани, клетки которой не делятся, тем не менее листья растут. За счёт чего происходит рост листовой пластинки?

(УУД: Регулятивные: планирование, прогнозирование; познавательные-моделирование, логические - решение проблемы, построение логической цепи рассуждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование; коммуникативные — инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации.

Предметные умения: знаний сущности процесса деления клеток и процесса дифференцировки клеток в многоклеточном организме)

V. Первичное закрепление.

Фронтальная работа: (один ученик отвечает, остальные дополняют, исправляют) Найти ключевые процессы, характерные для профазы, метафазы, анафазы и телофазы:

- 1. Расположение хромосом по экватору(М)
- 2. Растворение ядерной оболочки(П)
- 3. Формирование ядерной оболочки(Т)
- 4. Прикрепление нитей веретена деления к хромосомам(М)
- 5. Исчезновение нитей веретена деления(Т)
- 6. Расхождение хромосом к полюсам клетки(А)
- 7. Спирализация хромосом(П)
- 8. Расхождение центриолей к полюсам(П)
- 9. Появление в цитоплазме перетяжки(Т)
- 10. Образование хроматина(Т)

(УУД: Регулятивные: контроль, оценка, коррекция; познавательные: общеучебные –умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задания, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание, коммуникативные: управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка действий партнёра. Предметные умения: знание сущности митотического цикла: интерфазы, редупликации ДНК, митоза, фаз митотического деления и преобразования хромосом.

VI. Самостоятельная работа с текстом в группах (с самопроверкой по эталону)

Задание 1 группе: «Нарушение митоза»

Составить логические пары: тип воздействия – последствия.

«Правильное течение митоза может быть нарушено различными внешними факторами: высокими дозами радиации, некоторыми химическими веществами. Например, под воздействием рентгеновских лучей ДНК хромосомы может разорваться, хромосомы также при этом разрываются. Такие хромосомы не способны двигаться например в анафазе. Некоторые химические вещества, не свойственные живым организмам (спирты, фенолы) нарушают согласованность митотических процессов. Одни хромосомы при этом двигаются быстрее, другие медленнее. Некоторые из них вообще могут не включаться в дочерние ядра. Есть вещества, которые препятствуют образованию нитей веретена деления. Их называют цитостатиками, например, колхицин и колцемид. Воздействуя ими на клетку можно остановить деление на стадии прометафазы. В результате такого воздействия в ядре возникает удвоенный набор хромосом »

Задание 2 группе: «Сравнение митоза у растений и животных».

Проанализировав текст, найдите отличия в протекании митоза у растений и животных. Заполните таблииу.

Вопросы для	Митоз в растительной	Митоз в животной
сравнения	клетке	клетке
Наличие центриолей		
Особенности		
цитокенеза		
Место протекания		

Самое главное событие, происходящее во время митоза — это равномерное распределение удвоившихся хромосом между двумя дочерними клетками. Митоз в клетках растений и животных протекает почти одинаково, но отличия всё- таки имеются. Так, например, в растительных клетках нет центриолей. В конце телофазы в растительных клетках из нитей веретена деления в экваториальной части формируется фрагмопласт, в эту же область перемещаются рибосомы, митохондрии, ЭПС. Всё это приводит к формированию клеточной пластинки, которая в последствии разделит клетку надвое. Этого процесса не наблюдается у животных. Есть и различия в цитокинезе, например, только у животных образуется перетяжка. Митозы у животных происходят в различных тканях и участках организма, чего не скажешь о растениях. Там митоз происходит в строго определённых местах, где расположена образовательная ткань, то есть в меристемах. Например, на кончиках корня (зона роста), в почке (конус нарастания), камбии.

Задание 3 группе: «Амитоз»

Выделите из текста «опорные» точки, т.е. в 4-5 положениях укажите главные признаки амитоза.

Практически у всех эукариот обнаружено так называемое прямое деление ядер, или амитоз. При амитозе не происходит конденсация хромосом и не образуется веретена деления, а ядро делится перетяжкой или фрагментацией, оставаясь в интерфазном состоянии. Цитокинезис всегда следует за делением ядра, в результате чего формируется

многоядерная клетка. Амитотическое деление характерно для клеток, которые заканчивают развитие: отмирающих эпителиальных, фолликулярных клеток яичников. Так же амитоз встречается при патологических процессах: воспалении, злокачественном новообразовании, после него клетки не способны к митотическому делению ».

(УУД: Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; личностные: самоопределение)

VII. Итог урока.

- 1.Подведение результатов деятельности (подсчет баллов за каждый вид деятельности) 2.Рефлексия деятельности (итог урока):
- Выделите не менее 4-х видов (форм) деятельности, в которых вы принимали участие на уроке
- Сформулируйте предложение об уроке, которое будет начинаться со слова «Оказывается ...»
- И в завершении урока выскажите свое мнение о нем, о своем самочувствии на уроке, о своих товарищах и работе с ними. Можно воспользоваться подсказками:
- Особенно хорошо я усвоил ...
- Свой результат могу оценить так...