Дистанционный урок-консультация к ЕГЭ по биологии по теме:

«Жизненный цикл клетки : мейоз»

**Цели урока:**

***Образовательные:***

Формирование знаний  о сущности жизненного цикла любой клетки, механизмах клеточного деления мейоз и его биологической роли.

Раскрытие  особенностей  протекания каждой фазы Мейоза.

Закрепление знакомых понятий по данной теме и формирование новых, усвоение терминологии с использованием заданий из части 1 и 2 ЕГЭ по Биологии

***Развиваюшие:***

Развитие логического мышления, умение анализировать, сравнивать, делать обобщение и выводы, работать с разными вариантами вопросов по данной теме.

***Воспитательные:***

Совершенствование навыков и умений, необходимых для индивидуальной и групповой работы. Развитие познавательного интереса к предмету.

**Оборудование:**

**У учителя:** ПК, графический планшет, презентация, документ с тестовыми заданиями, интернет, программа для связи Skype или ZOOM

**У обучающихся:** ПК (планшет, телефон), интернет, доступ в электронную почту,документ с тестовыми заданиями, программа для связи Skype или ZOOM

**Основные понятия:**

**Тип урока:** Формирование новых знаний и умений.

**Метод обучения:**

**- по источнику знаний:** словесный, наглядный;

**- по характеру деятельности учащихся:** частично – поисковый;

**- по характеру деятельности учителя:** объяснительно – иллюстративный

  **Форма организации:** урок формирования новых знаний с применением ИКТ.

**Форма проведения:** групповая, дистанционная.

**Структура и ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| **№****п/п** | **Деятельность** |
| ***Деятельность учителя*** | ***Деятельность учащихся*** |
| **Этап 1.** Актуализация опорных знаний по теме «Жизненный цикл клетки» | *Приветствие учащихся, проверка готовности учащихся к уроку.* Проверка домашнего задания. Опрос по теме «Жизненный цикл клетки : интерфаза и митоз» | Приветствие учителя, готовность к уроку. (**К**) *Вспоминают* изученный ранее материал (**П)**. |
| **Этап 2.** Создание проблемной ситуации и целеполагания. | *Ведет диалог с учащимися, с демонстрацией слайдов презентации.*СЛАЙД 1**Учитель:** "Отчего же у меняЕсть черты от Па и Ма?Кто же в этом виноват?Хромосомный аппаратКак же это происходитВ хромосомном хороводе?Удвоение, сближение,Перекрёст и расхождение.А ответ на все вопросыВ двух делениях мейоза!Ребята, как вы думаете,какая сегодня тема урока?(Ученики: «Мейоз»)СЛАЙД 2**Учитель:** Как вы уже знаете с прошлого урокав ЕГЭ по биологии с темой «Жизненный цикл клетки» связаны различные типы заданий . И чтобы правильно их выполнять необходимо знать хорошо не только деление клетки митоз, но и мейоз.Запишите , пожалуйста тему урока. | *Вступают* в диалог, проговаривают и осознают (**К, Р**) *Объясняют и формулируют* тему, записывают в тетради **(П**) |
| **Этап 3.** «Открытие» нового знания | СЛАЙД 3Мейоз – это деление половых клеток в их зоне созревания.Что это за зона созревания? Мы разберем этот вопрос в теме гаметогенез.Мейозом делятся не только клетки животных, но и клетки растений. В общем мейоз это деление ядер эукариотических клеток с уменьшением в них вдвое набора хромосом.СЛАЙД 4Мейоз состоит из двух последовательных делений которые называют Мейоз 1 и Мейоз 2. Каждое из них имеет свое красивое название. Мейоз 1 называется редукционное деление( часто встречается в ЕГЭ). Потому что в конце этого деления происходит редукция хромосом вдвое (редукция –уменьшение). Материнская клетка будет вступать с набором хромосом 2n4c , а дочерние после Телофазы мейоза 1 будут иметь набор хромосом в 2 раза меньше n2c.СЛАЙД 5Мейоз IФазы будут называться также как в митозе. К фазе будет добавляться цифра 1 или 2,зависит от мейоза 1 или мейоза 2.Профаза 1 набор хромосом 2n4с (удвоение ДНК произошло в интерфазе). Здесь происходят те же процессы, что и в профазу митоза (хромосомы спирализуются, ядерная мембрана и ядрышки распадаются, центриоли расходятся к полюсам клетки и из них образуются нити веретена деления) Но помимо этого только в Профазу 1 происходят два удивительных процесса.СЛАЙД 6А) Коньюгация – соединение (слипание) гомологичных хромосом с образованием бивалентовБ) Кроссинговер – обмен участками между гомологичными хромосомами Коньюгация это когда были две хромосомы, затем они взяли и слиплись. Именно гомологичных хромосом (не любые две хромосомы, а только хромосомы той же пары, т.е хромосомы из 11 пары которые попали от мамы лепятся к хромосоме из 11 пары которая попала от папы). Соединенные таким образом хромосомы называют биваленты. После этого между хромосомами которые слиплись начинают происходить странные вещи , а именно кроссинговер - обмен участками между гомологичными хромосомами. Хромосомы которые обменялись участками называются рекомбинантными. СЛАЙД 7От чего зависит частота кроссинговера ?От расстояния между генами (зависимость прямопропорциональная), чем дальше гены друг от друга, тем выше частота кросинговеора. Измеряется в МАРГАНИДАХ. 1 марганида – это 1% кроссинговера , который также показывает расстояние между генами. Это одновременно и частота кроссинговера и расстояние между генами в хромосоме.СЛАЙД 8Метафаза 1 набор 2n4с такой же сохраняется. Но в отличии от митоза , в котором был один рядок из хромосом на экваторе, здесь на экваторе будут выстраиваться биваленты (2 ряда хромосом ). Это принципиальное отличие Метафазы Мейоза 1 от Метафазы Митоза. И конечно к их центромерам будут прикрепляться нити веретена деления.СЛАЙД 9Анафаза 1 набор так же остается 2n4с. Это еще одно отличие от анафазы митоза. Почему здесь не меняется набор? К полюсам клетки расходятся не кусочки хромосом, а целые хромосомы (гомологичные хромосомы) .Таким образом у каждого полюса набор хромосом n2с.СЛАЙД 10Телофаза 1 набор n2с. Поскольку клетка делится пополам, набор хромосом тоже делится пополам , и становится n2с.Была одна диплоидная клетка, а превратилась она в две гаплоидных . Это Итог Мейоза 1.СЛАЙД 11Мейоз II или эквационное делениеИнтерфаза II перед вторым делением либо очень короткая, либо вообще отсутствуетУдвоения ДНК перед Мейозом II НЕТМейоз 2 дублирует митоз, только перед каждой фазой стоит цифра 2. Набор хромасом не такой как в митозе, а процессы те же. Нужно знать набор хромасом во все фазы мейоза!!!СЛАЙД 12В ПРОФАЗУ 2 нет коньюгации и кроссинговераПРОФАЗА 2 n2сМЕТОФАЗА 2 n2cАНАФАЗА 2 2n2cТЕЛОФАЗА 2 nc СЛАЙД 13картинка шпаргалкаСЛАЙД 14 схема мейозаСЛАЙД 15 Итог мейозаИз 1 диплоидной клетки (2n) образуется четыре генетически различных гаплоидных (n) клетки .СЛАЙД 16Биологическое значение мейозаЛежит в основе полового размножения животныхБлагодаря мейозу количество хромосом в клетках из поколения в поколение не увеличивается, а остается постоянным в пределах видаКоньюгация и кроссинговер создают новые уникальные генные комбинации, что служит основой комбинативной изменчивости организмов СЛАЙД 17Отличия мейоза от митозаРазные итоги деленияСостоит из двух последовательных деленийЕсть коньюгация и кроссинговер в профазу 1В анафазу 1 происходит расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки, а не хроматид как в митозеДеление половых клеток  | *Работают с презентацией*: *слушаюти узнают* информацию, передают *своими словами* содержание **(П,Р)***Сравнивают, анализируют, объясняют, обсуждают*(**П,К**). |
| **Этап 4.** Применение нового знания. | *Учитель вместе с учениками решает задания с картинками из вариантов ЕГЭ демонстрируя задание через презентацию*СЛАЙД 18На картинке показан Кросинговер, значит это мейоз1. Что это, анафаза или метофаза? Экватор пуст , значит это анафаза мейоза 1СЛАЙД 19Телофаза, но мейоза 1 или митоза не понятноСЛАЙД 20Телофаза мейоза 2 (4 клетки)СЛАЙД 21профаза мейоза 1 (кроссинговер)СЛАЙД 22Четкий экватор, значит метафаза мейоза 1 (хромосомы двумя рядами, бивалентами)СЛАЙД 23 Тоже метафаза . Здесь не расположены в два ряда. Это либо митоз либо мейоз 2. Важный вопрос. Мейоз 2 дублирует митоз. Как различить? Различают по гомологичным хромосомам. В митозе есть, в мейозе 2 нет. Схожесть размера, цвет значения не имеют. 2 мелкие гомологичные, 2 крупные гомологичные. Это Метафаза митоза.СЛАЙД 24Тоже метафаза митозаСЛАЙД 25Анафаза мейоза 2 (нет гомологичных хромосом)СЛАЙД 26Метафаза мейоза 2 (кроссинговер)СЛАЙД 27Метафаза мейоза 2 (нет гомологичных хромосом)СЛАЙД 28Анафаза митоза (т.к. хромосомы не прорисованы)*Учитель отправляет на электронные почты ученикам документ с вопросами по этой тем(или дает ссылку на этот тест). Вместе с учениками решает данные вопросы.* | *Обсуждают в группах и индивидуально, обосновывают* выбор своего решения или несогласие с мнением других. **(Р,П)***Объясняют, анализируют, формулируют. (***П,Р,К)***Дают развернутый ответ, обобщают информацию***. (К, Р)** |
| **Этап 5.** Рефлексия(итог урока) | *Формулирует выводы*, *выставляет оценки за работу на уроке* | *Участвуют в* формулировании выводов.*Определяют степень продвижения к цели.* **(Р,Л,П)** |
| **Этап 6.** Домашнее задание | Домашнее задание (отправляется на электронную почту или в электронный дневник)1. Видео смотреть
2. Презентацию учить
3. Приложение 1 решать повторно, проверять себя по ответам записанным на уроке.
4. На сайте Решу ЕГЭ решить вариант контрольной работы составленной учителем.
 | Внимательно слушают домашнее задание, записывают. |