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 3  Мейоз – 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 4  Мейоз 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 5  Мейоз I  Фазы 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 6  А) Коньюгация – соединение (слипание) гомологичных хромосом с образованием бивалентов  Б) 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 7  От 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 8  Метафаза 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 9  Анафаза 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 10  Телофаза 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 11  Мейоз II или эквационное деление  Интерфаза II перед вторым делением либо очень короткая, либо вообще отсутствует  Удвоения ДНК перед Мейозом II НЕТ  Мейоз 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 12  В ПРОФАЗУ 2 нет коньюгации и кроссинговера  ПРОФАЗА 2 n2с  МЕТОФАЗА 2 n2c  АНАФАЗА 2 2n2c  ТЕЛОФАЗА 2 nc  СЛАЙД 13  картинка шпаргалка  СЛАЙД 14  схема мейоза  СЛАЙД 15  Итог мейоза  Из 1 диплоидной клетки (2n) образуется четыре генетически различных гаплоидных (n) клетки .  СЛАЙД 16  Биологическое значение мейоза  Лежит в основе полового размножения животных  Благодаря мейозу количество хромосом в клетках из поколения в поколение не увеличивается, а остается постоянным в пределах вида  Коньюгация и кроссинговер создают новые уникальные генные комбинации, что служит основой комбинативной изменчивости организмов  СЛАЙД 17  Отличия мейоза от митоза  Разные итоги деления  Состоит из двух последовательных делений  Есть коньюгация и кроссинговер в профазу 1  В анафазу 1 происходит расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки, а не хроматид как в митозе  Деление 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 18  На картинке показан Кросинговер, значит это мейоз1. Что это, анафаза или метофаза? Экватор пуст , значит это анафаза мейоза 1  СЛАЙД 19  Телофаза, но мейоза 1 или митоза не понятно  СЛАЙД 20  Телофаза мейоза 2 (4 клетки)  СЛАЙД 21  профаза мейоза 1 (кроссинговер)  СЛАЙД 22  Четкий 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 24  Тоже метафаза митоза  СЛАЙД 25  Анафаза мейоза 2 (нет гомологичных хромосом)  СЛАЙД 26  Метафаза мейоза 2 (кроссинговер)  СЛАЙД 27  Метафаза мейоза 2 (нет гомологичных хромосом)  СЛАЙД 28  Анафаза 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. |