**Предмет:** биология

**Класс:** 9

**Автор УМК:** И.Н.Пономарёва

**Тема:** Образование половых клеток. Мейоз

**Тип урока:** комбинированный (изучение нового материала и первичного закрепления знаний)

**Цель:** изучение процесса образования половых клеток (гаметогенеза) и редукционного процесса деления клеток (мейоза), являющегося его основой

**Задачи:** изучить основные этапы гаметогенеза у живых организмов, фазы первого и второго деления мейоза, выявить отличительные особенности мейоза и его биологическое значение;

развивать умение распознавать фазы мейоза на таблице; развивать навыки самостоятельной работы с текстом учебника;

формировать умение общаться, высказывать свою точку зрения, кратко излагать ее, учиться слушать товарищей и выражать свое мнение.

**Оборудование:**  интерактивная доска, компьютер, рабочие листы для учащихся, таблица «Образование половых клеток», «Клеточное деление. Мейоз» или ресурсы ФЦИОР

**Содержание урока:**

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Содержание учебного материала.** **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся.** | **Формирование УУД** |
| **Определение потребностей и мотивов** | Организационный момент. Приветствие учеников. Создание доброжелательной рабочей обстановки в классе, хорошего эмоционального настроя перед работой. Организация познавательной деятельности учащихся (актуализация знаний). Фронтальная работа с классом по вопросам и заданиям с использованием интерактивной доски:  Замените выделенные слова одним термином.  Составьте правильную последовательность фаз митоза.  Выполните задание на соответствие: фазы митоза и соответствующие им процессы, происходящие в клетке.  Развитие монологической речи.  Объясните, почему при бесполом размножении потомки идентичны родителям.  Охарактеризуйте биологическое значение митоза.  Поясните различия в клеточном делении прокариот и эукариот.  Создание проблемной ситуации (эвристическая беседа):  Основой какого типа размножения является митоз?  В чём особенность дочерних клеток, образующихся в результате митоза?  Назовите второй тип размножения живых организмов.  Чем половое размножение отличается от бесполого?  Чем отличаются гаметы от соматических клеток?  Как и где образуются такие клетки с одинарным набором хромосом в организме?  Учитель предлагает определить и сформулировать тему и цели урока. | Приветствуют учителя, проверяют готовность своего рабочего места к уроку, получают рабочие листы к уроку, настраиваются на работу  Вспоминают и повторяют материал предыдущего урока о клеточном делении - митоз  Отвечают на вопросы и выполняют задания, предложенные учителем.  Участвуют в эвристической фронтальной беседе  Выделяют противоречие своих знаний о митозе и гаметах  Выдвигают разные версии  Формулируют тему урока «Образование половых клеток» и учебные задачи: изучить процесс образования гамет и объяснить, почему у них хромосомный набор в два раза меньше, чем у соматических клеток  Записывают тему урока в рабочий лист | Личностные (самоопределение, смыслообразование)  Коммуникативные (сотрудничество с учителем)  Познавательные:  общеучебные: построение речевого высказывания, выбор наиболее эффективных способов решения; логические: сравнение объектов, выбор критериев для сравнения, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений  Познавательные:  общеучебные: построение речевого высказывания  Познавательные (выдвижение гипотез и их обоснование)  Регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование)  Познавательные (самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели) |
| **Принятие учебных целей и условий их достижения** | Предлагает сформулировать возникшую на уроке проблему: «Как из соматических клеток образуются гаметы, и почему у них одинарный хромосомный набор?»  Предлагает учащимся поделиться своими предположениями и вариантами их проверки. Организация познавательной деятельности учащихся  Фронтальная беседа:  Какие половые клетки вам известны?  В чём их сходство и различие?  Где образуются у многоклеточных организмов половые клетки?  Отличается ли развитие мужских и женских гамет?  Предлагает проверить правильность выдвинутых предположений при помощи таблицы или модуля ФЦИОР  Вводит понятие о гаметогенезе и корректирует характеристику его периодов, которую дают учащиеся, работая с модулем  Предлагает определить, в каком периоде происходит уменьшение числа хромосом в гаметах и назвать, используя текст параграфа учебника, процесс, ведущий к этому результату. | Выдвижение гипотезы «Происходит отличное от митоза клеточное деление»  Предлагают план действий по её проверке (работа с информационными источниками)  Выдвигают гипотезы  Учащиеся работают фронтально с соответствующим информационным модулем и комментируют изменения, происходящие с половыми клетками в процессе их развития.  Записывают в рабочий лист последовательность периодов гаметогенеза  Выбирают из текста параграфа №15 определение мейоза и записывают его в рабочий лист.  Формулируют вывод: мейоз – это редукционное деление клетки. | Познавательные:  постановка проблемы и её решение  Познавательные:  общеучебные: построение речевого высказывания, выдвижение гипотез и их обоснование)  Познавательные:  умение осознанно строить речевое высказывание, применение методов информационного поиска  Познавательные (смысловое чтение, поиск и выделение необходимой информации, |
| **Проверка принятой гипотезы, сбор данных, их анализ и формулировка выводов** | Предлагает учащимся определить достигнуты ли поставленные учебные задачи  Вопрос к классу: как происходит редукция хромосом?  Организует самостоятельную работу с рисунком №23 учебника или информационным модулем ФЦИОР  Предлагает ответить на вопрос: чем отличается мейоз от митоза?  Организует самостоятельную работу учащихся в парах с текстом параграфа №15 и рабочим листом. Фиксируют результаты работы в сводной таблице «Основные процессы фаз мейоза»:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Фазы | Первое деление | Второе деление | | Профаза |  |  | | Метафаза |  |  | | Анафаза |  |  | | Телофаза |  |  |   Организует фронтальную проверку содержания записей в таблице, корректирует ответы учащихся.  Возвращается к проблемным вопросам и просит учащихся ответить на них с учётом приобретённых знаний о мейозе. | Анализируют схему деления, изображённую на рисунке, перечисляют отличия мейоза (два клеточных деления, включающих 4 фазы, четыре дочерние клетки с одинарным хромосомным набором, изменения хромосом)  Работа в парах с текстом учебного параграфа и заполнение колонок в таблице основными процессами, протекающими в клетке во время деления. Один ученик характеризует первое деление мейоза, а другой – второе.  Зачитывают свои записи в таблице и корректируют их. Заполняют оставшиеся колонки в таблице, прослушав выступление своих одноклассников.  Формулируют выводы по проблеме урока: «Половые клетки образуются в половых железах с помощью мейоза и имеют меньший набор хромосом и качественно иные генетические свойства, чем родительские клетки» | Познавательные (смысловое чтение, поиск и выделение необходимой информации, определение основной информации, моделирование), логические (анализ объектов)  Коммуникативные (учебное сотрудничество со сверстниками)  Регулятивные (преодоление препятствий, контроль, коррекция и оценка)  Познавательные (выведение следствий, построение речевого высказывания)  Регулятивные (контроль, коррекция и оценка) |
| **Итоговый самоконтроль и самооценка** | Предлагает учащимся назвать, какие новые знания они получили на уроке, и проверить насколько хорошо они их усвоили, выполнив задания практического или контрольного модуля ФЦИОР  Выставление оценок за урок.  Предлагает учащимся домашнее задание | Перечисляют новую для себя информацию  Выполняют задание учителя, анализируя слайды на интерактивной доске .  Осуществляют самоконтроль и самопроверку  Записывают информацию о домашнем задании, заслушивают комментарии учителя. | Познавательные (рефлексия, контроль и оценка результатов деятельности, умение структурировать знания.  Регулятивные (самоконтроль и самооценка)  Коммуникативные (учебное сотрудничество с учителем) |

**Приложение 1**

**Замените выделенные слова одним термином:**

1. **Первая фаза митоза** начинается, когда хромосомы становятся видимыми.
2. **В конце третьей фазы митоза** хромосомы находятся на противоположных полюсах клетки.
3. **Структуры клетки, содержащие генетическую информацию**, становятся видимыми только во время митоза.

**Составьте правильную последовательность фаз митоза:** анафаза, интерфаза, телофаза, профаза, метафаза

**Выполните задание на соответствие: фазы митоза и соответствующие им процессы, происходящие в клетке.**

***Процессы Фазы митоза***

1. Хромосомы перемещаются на середину клетки А) Профаза
2. Формируются новые ядра Б) Метафаза
3. Хроматиды расходятся к противоположным полюсам веретена В) Анафаза
4. Ядерная мембрана распадается Г) Телофаза

**Приложение 2**

**Рабочий лист к уроку:**

**Тема урока:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Проблема урока** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Гаметогенез – это** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Периоды гаметогенеза :** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Мейоз - это** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Заполните таблицу: «Основные процессы фаз мейоза»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Фазы** | **Первое деление** | **Второе деление** |
| **Профаза** |  |  |
| **Метафаза** |  |  |
| **Анафаза** |  |  |
| **Телофаза** |  |  |