**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 работуВспоминают и повторяют материал предыдущего урока о клеточном делении - митозОтвечают на вопросы и выполняют задания, предложенные учителем.Участвуют в эвристической фронтальной беседеВыделяют противоречие своих знаний о митозе и гаметахВыдвигают разные версииФормулируют 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 рассужденийПознавательные: общеучебные: построение речевого высказыванияПознавательные (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 ФЦИОРВводит понятие о гаметогенезе и корректирует характеристику его периодов, которую дают учащиеся, работая с модулемПредлагает 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 гипотезыУчащиеся работают фронтально с соответствующим информационным модулем и комментируют изменения, происходящие с половыми клетками в процессе их развития. Записывают в рабочий лист последовательность периодов гаметогенезаВыбирают из текста параграфа №15 определение мейоза и записывают его в рабочий лист.Формулируют вывод: мейоз – это редукционное деление клетки. | Познавательные: постановка проблемы и её решениеПознавательные: общеучебные: построение речевого высказывания, выдвижение гипотез и их обоснование)Познавательные:умение осознанно строить речевое высказывание, применение методов информационного поискаПознавательные (смысловое чтение, поиск и выделение необходимой информации, |
| **Проверка принятой гипотезы, сбор данных, их анализ и формулировка выводов** | Предлагает учащимся определить достигнуты ли поставленные учебные задачиВопрос к классу: как происходит редукция хромосом?Организует самостоятельную работу с рисунком №23 учебника или информационным модулем ФЦИОРПредлагает 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 ФЦИОРВыставление оценок за урок.Предлагает учащимся домашнее задание | Перечисляют новую для себя информациюВыполняют задание учителя, анализируя слайды на интерактивной доске .Осуществляют самоконтроль и самопроверкуЗаписывают 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** |  |  |