|  |  |
| --- | --- |
| **Ф.И.О. учителя** |  |
| **Предмет/класс** | Биология, 10 класс |
| **№ урока/№ недели** | Урок 9, неделя 5 |
| **Название раздела** | 10.1А Молекулярная биология и биохимия |
| **Тема урока** | Процесс репликации ДНК. Эксперименты Мезельсона и Сталя. Правила Чаргаффа. |
| **Цели обучения со ссылкой на учебную программу** | 10.4.1.7 описывать процесс репликации ДНК |
| **Цели урока (количество определяется содержанием)** | -смогут называю роль молекулы ДНК;  - смогут называют процесс репликации;  - смогут определять модели репликации ДНК;  - на основе принципа комплементарности достраивают вторую цепь молекулы ДНК |
| **Критерии оценивания** | - Называю роль молекулы ДНК;  - называют процесс репликации;  - определяют модели репликации ДНК;  - на основе принципа комплементарности достраивают вторую цепь молекулы ДНК |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока, время** | **Текст учителя** | **Ресурсы** |
| Актуализация темы и цели урока  1 мин  1 мин  Этап усвоения нового материала  3 мин | **Знакомство с темой, целями урока**  Здравствуйте, мы с вами приступаем к изучению новой темы.  Тема нашего урока Процесс репликации ДНК. Эксперименты ь и Сталя. Правила Чаргаффа.  На этом уроке:  Вы узнаете:  - какую роль выполняет молекула ДНК;  - что такое процесс репликации;  Вы сможете:  - называть фермент который участвует в процессе репликации;  - называть модели репликации ДНК;  - на основе принципа комплементарности достраивать вторую цепь молекулы ДНК.  **Задание 1**  **Как вы думаете какую роль выполняет молекула ДНК?**      **Правильные ответы**  В молекуле ДНК храниться наследственная информация-запись порядка аминокислот всех белков организма.  **Задание 2**  Чтобы количество хромосом не уменьшилось, перед делением оно должно увеличиться в 2 раза. Как вы думаете какой процесс служит для увеличения хромосом?  **Правильные ответы**  **Процесс** *репликации*  https://present5.com/presentation/3/167678182_454973929.pdf-img/167678182_454973929.pdf-23.jpg | Презентация  слайд 1-2  учитель в кадре  Слайд 3 в  кадре  Слайд 4  за кадром  Слайд 5  за кадром  Слайд 6  за кадром |
| Практическая  работа  2 мин | **Задание 3**  Перед вами изображен процесс репликации ДНК.  Назовите фермент который катализирует присоединение новых нуклеотидов ДНК друг к другу  http://s020.radikal.ru/i716/1701/e4/d0c60a10d9ee.jpg  **Правильный ответы**  Фермент -ДНК-полимераза | Слайды 7 в кадре  Слайды 8 за кадром |
| Теоретический материал  3 мин | Основная функция ДНК — передача наследственной информации. При делении клетки происходит самовоспроизведение ДНК — репликация (удвоение, редупликация).  Репликация — это процесс самоудвоения молекулы ДНК, осуществляемый под контролем ферментов.  При репликации молекулы ДНК водородные связи между комплементарными азотистыми основаниями (аденином — тимином и гуанином — цитозином)  рвутся при помощи специального фермента — хеликазы — и цепи расходятся. После разрыва водородных связей, при участии фермента ДНК-полимеразы на каждой из цепей синтезируется новая («дочерняя») цепь ДНК (к каждому нуклеотиду разошедшихся нитей ДНК фермент ДНК-полимераза подстраивает комплементарный ему нуклеотид). Материалом для синтеза служат свободные нуклеотиды, имеющиеся в цитоплазме клеток. В результате процесса репликации ДНК образуются две двуцепочечные молекулы ДНК, в состав каждой из которых входят одна цепь «материнской» молекулы и одна «дочерняя» цепь. Эти две молекулы абсолютно идентичны, и каждая дочерняя клетка в результате деления получает копию материнской ДНК.  **Этапы процесса репликации ДНК**  Сначала молекула ДНК «расшнуровывается» — цепи молекулы расплетаются и расходятся (каждая из двух цепей будет служить своеобразной матрицей, на которой будет синтезироваться новая цепь).  Фермент ДНК-полимераза «прикрепляет» новые нуклеотиды к матрице по принципу комплементарности (к аденину — тимин, к цитозину — гуанин, и наоборот).  Как только процесс заканчивается, новые дочерние (сестринские) молекулы расходятся и скручиваются в спирали.  2-Репликация-ДНК1.jpg | Слайд 9 за кадром  Слайд 10 за кадром |
| Самостоятельная работа  4 мин | **Задание 4.**  Перед вами картинки модели репликации ДНК.  Назовите эти модели    **Правильные ответы**    а-полуконсервативная  б-консервативная  в-дисперсная  **Задание №5**  Опираясь на открытие Эрвина Чаргаффа, был сформирован принцип комплементарности, согласно которому аденин и тимин являются комплементарными-парными-основаниями, как гуанин и цитозин  Одна из цепочек  ДНК имеет последовательность нуклеотидов :  АГТ  АЦЦ  ГАТ  АЦТ  ЦГА  ТТТ  АЦГ  Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы.  **Правильные ответы**  АГТ  АЦЦ  ГАТ  АЦТ  ЦГА  ТТТ  АЦГ  ТЦА ТГГ ЦТА ТГА ГЦТ ААА ТГЦ | Слайд 11 в кадре  Слайды 12 за кадром  Слайды 13 в кадре  Слайды 14в кадре |
| Рефлексия  1 мин | Ребята, допишите предложения | Слайды 15 в кадре |
| Итог урока  1 мин | Ребята, наш урок подошел к концу.  Вы узнали: Процесс репликации ДНК.  Эксперименты Мезельсона и Сталя. Правила Чаргаффа.  Подумайте над вопросом «Как вы думаете для чего необходим процесс репликации?»  Надеюсь, что вы узнали много нового и полезного. До встречи на следующем уроке! | Слайд 16 |