|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | |  | | | | |
| **ФИО педагога** | |  | | | | |
| **Дата** | |  | | | | |
| **Группа** | | Количество присутствующих: | отсутствующих: | | | |
| **Тема урока** | | Строение и функции АТФ. Синтез АТФ: этапы аэробного и анаэробного распада глюкозы | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | | Описывать строение и функции АТФ.Сравнивать синтез АТФ в аэробном и анаэробном дыхании | | | | |
| **Цель урока** | | Все знают процесс аэробного и анаэробного дыхания, могут написать химическое уравнение;  Многие могут сравнить синтез АТФ при анаэробном и аэробном дыхании;  Некоторые могут ответить на логические вопросы по теме  *Все учащиеся могут описать строение и функции молекулы АТФ.*  *Некоторые учащиеся могут сравнить строение молекулы АТФ с нуклеотидами*  *Отдельные учащиеся могут применить полученные знания для решения биологических задач.* | | | | |
| **Критерии успеха** | | Правильно описывает синтез АТФв аэробном дыхании.  Правильно описывает синтез АТФ в анаэробном дыхании  Сравнивает процессы аэробного и анаэробного дыхания  *Учащиеся знают строение и функции АТФ*  *Учащиеся могут применить знания о строение и функции АТФ* | | | | |
| Ход урока | | | | | | |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Организационный этап | **І. Организационный этап.** Приветствуем учащихся. Формирование благоприятной среды в начале урока. **2 мин**  **ІІ.** Устная проверка домашнего задания , проверка лабораторного задания.  Учитель задает вопрос: «Какая может быть тема урока, связанная с категориями подразделений?»  Ознакомление с целью урока и критериями оценивания. Краткий обзор урока **5 мин** | | | Отвечают на вопросы:  1.. |  |  |
| Изучение нового материала | **Актуализация темы урока путем постановки вопроса:**«Как организм обеспечивает себя энергией?»  Продемонстрируйте учащимся видео фрагмент о строении АТФ, предложенный в ресурсах.  Покажите структуру АТФ на экране.  http://dp-adilet.kz/wp-content/img/1/1999b120_1a1b_0131_8fd4_12313d221ea2.jpg  Класс делиться на три группы  Попросить группы построить модели АТФ,    затем разбить их на аденозиндифосфат (АДФ) и    аденозинмонофосфат (АМФ), затем вновь соединить.    **(К)** Подкрепить деятельность по построению моделей использованием формул и объяснением структурных частей молекулы АТФ.  Учитель внимательно изучает как группы выполняют работы, корректирует, при необходимости объясняет тем ученикам у которых по данном вопросу возникли затруднения.  **(Г)** Попросить группы перечислить как можно больше функций АТФ.  **15 мин**  Разделить учеников в три ряда. Попросить их найти примеры анаболической и катаболической реакций, затем перечислить входы и выходы.  **Задание: установите соответствие между процессами протекающими в клетках организмов, и их принадлежностью к ассимиляции и диссимиляции:**   |  |  | | --- | --- | | **Процессы** | **Обмен веществ** | | **1. испарение воды**  **2. дыхание**  **3. расщепление жиров**  **4. биосинтез белков**  **5. фотосинтез**  **6. расщепление белков**  **7. расщепление полисахаридов**  **8. биосинтез жиров**  **9. синтез нуклеиновых кислот**  **10. хемосинтез** | **А – ассимиляция (4 5 8 9 10)**  **Б – диссимиляция (1 2 3 6 7)** |   **10 мин**  **Физкультурная минутка 5 минут**  **3.**  **-**Заполнение таблицы для сравнения аэробного и анаэробного дыхания. Ученики в сравнивают аэробный и анаэробный пути распада глюкозы по плану:  1. Исходный субстрат  2. конечное вещество  3. количество энергии  4. затрачиваемое время.  Учитель дополняет высказывания учеников следующими понятиями: переваривание, анаболизм (образование липидов, гликогенов и протеинов), катаболизм (пировиноградная кислота, аминокислоты, жирные кислоты, сахара) и окислительный распад (углекислый газ и вода).    **10 мин**  Расположить Энергетический баланс окисления глюкозы    Энергетический баланс окисления глюкозы складывается следующим образом:  1.при превращении глюкозы в пировиноградную кислоту на анаэробной стадии дыхания образуются две молекулы АТФ;  2. путем окисления двух атомов водорода, полученных в анаэробной стадии, на аэробной стадии дыхания образуются шесть молекул АТФ  3. в результате окисления двух молекул пировиноградной кислоты до ацетил-КоА получаются два атома водорода, в результате окисления которых образуются шесть молекул АТФ;  4. в результате окисления двух молекул ацетил-КоА в цикле Кребса образуются 24 молекулы АТФ.  5. образуются 38 молекул АТФ, что в 19 раз больше, чем в процессе брожения. Поэтому, процесс дыхания в энергетическом отношении гораздо более выгоден.  **10 мин**  Задание Распределите признаки стадий  **Подготовительный этап**  Расщепление белков на аминокислоты  Происходит в пищеварительной системе  Энергия рассеивается в виде тела  **Анаэробный гликолиз**  Проходит в цитоплазме  Глюкоза расщепляется на 2 молекулы ПВК  Запасается 2 АТФ  Бескислородный  **Аэробный гликолиз**  Проходит в митохондриях  Запасается 36 АТФ  ПВК распадается на углекислый газ и воду  С участием кислорода  **10 мин**  **Игра «Виселица»**    **Игрокам загадывается слово, которое они должны угадать, используя буквы алфавита и возможность совершить ограниченное количество ошибок.**  **Так называется обмен веществ**  Метаболизм  **Совокупность реакций синтеза органических веществ**  Ассимиляция  **Аденозинтрифосфорная кислота**  Атф  **Организмы, которые способны самостоятельно создавать органические вещества из неорганических**  Автотрофы  **Совокупность реакций распада органических веществ**  Диссимиляция  **Мономеры белков**  Аминокислоты  **Организмы, которые не могут самостоятельно синтезировать органические вещества и потребляют их в готовом виде**  Гетеротрофы  **Мономеры полисахаридов**  Моносахариды  **Организмы, которые используют для синтеза органических веществ энергию химических связей**  Хемотрофы  **Первый этап энергетического обмена**  Подготовительный  **Энергетическая "станция" клетки**  Митохондрия  **Ферментативное расщепление глюкозы**  Гликолиз  **Организмы, которые для синтеза органических веществ используют солнечную энергию**  Фототрофы  Критерии оценивания:   * Правильно отмечает на рисунке органоид, в котором протекает анаэробное дыхание. * Правильно распределяет стадии дыхания   Критерии оценивания:   * Знает химическое уравнение анаэробного и аэробного дыхания; * Знает место протекания данных процессов; * Знает продукты реакции;   Знает этапы клеточного дыхания. | | |  | Словесная оценка учителя  . | Видеоролик  пазлы  Карта ума  Кластер  Лист шаблон ладони  Игра «виселица»  Классификация темы |
| Подведение итогов урока (5 мин) | **Дом.задание 578 файл § 18 19** | | |  |  |  |
| Рефлексия | **Беседа. Рефлексия. *«Рефлексивный ринг»***  Что я знаю... Сегодня я узнал…  Что я умею... Я научился…  Я теперь могу… Я понял, что… | | | Учащиеся подытоживают свои знания по изучаемой теме. |  |  |