|  |  |
| --- | --- |
| **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 дыханииСравнивает 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.jpgКласс 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 АТФ3. 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 аминокислотыПроисходит в пищеварительной системеЭнергия рассеивается в виде тела**Анаэробный гликолиз**Проходит в цитоплазмеГлюкоза расщепляется на 2 молекулы ПВКЗапасается 2 АТФБескислородный**Аэробный гликолиз**Проходит в митохондрияхЗапасается 36 АТФПВК распадается на углекислый газ и водуС 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**ФототрофыКритерии 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.  | ВидеороликпазлыКарта умаКластерЛист 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.  |  |  |