

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЮГОРСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»**

628260, Тюменская область,
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра,
г. Югорск, ул. Мира, д. 85
Е-mail: yugorskschool2@mail.ru
Адрес сайта: <https://yugschool2.gosuslugi.ru/>

тел. 8 (34675) 7-10-95



**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДИСТАНЦИОННОГО УРОКА
ПО БИОЛОГИИ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ) 10 КЛАСС ПО ТЕМЕ
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН В КЛЕТКЕ – КАТАБОЛИЗМ»**

Автор:
Боярских Наталья Владимировна,
учитель биологии,
высшей квалификационной категории

ВВЕДЕНИЕ

С 2017 года в МБОУ «СОШ №2» г. Югорска реализуется проект «Профильный медицинский класс». Особенностью образовательного процесса в классе естественнонаучного профиля является изучение общеобразовательного предмета «Биология» (4 часа в неделю). Образовательный процесс в классах естественнонаучного профиля направлен на всестороннюю подготовку учащихся к поступлению в высшие учебные заведения данного профиля.

На протяжении всего периода работы в профильных классах накоплен значительный теоретический и практический материал по подготовке обучающихся к ЕГЭ по учебному предмету «Биология». Основываясь на теоретических подходах и личном опыте работы в целях оптимизации подготовки к единому государственному экзамену по биологии создано учебно-методическое пособие с элементами электронного обучения «Подготовка к поступлению в ВУЗ. Биология». Пособие разработано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и примерной программой по биологии: учебно – методический комплект Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 класс. Профильный уровень. Ч.1/ Под ред. проф. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа; Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 11 класс. Профильный уровень. Ч.2/ Под ред. проф. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа. Для удобства навигации учащихся «Чек-листы» по каждому разделу размещены на сайте <https://boyar6.wixsite.com/boyar> по ссылке https://disk.yandex.ru/d/6vFcn9_c7LKqGg. Пособие получило рецензию АНОДПО «Институт дистанционного обучения» г. Нижневартовск, БУВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия» г. Ханты-Мансийск.

Содержательно каждая тема раздела Пособия содержит следующие учебные элементы:

1. Теоретический материал. Учебник: многостраничный информационный ресурс, подобный книге, с главами и разделами, содержащий длинную текстовую информацию изданий для подготовки к ЕГЭ биологии авторов Пименова А.В., Соловкова Д.А.
2. Конспект: конкретный теоретический материала по теме в виде таблиц, рисунков, схем и ссылок на видео- объяснения.
3. Презентация к учебной лекции: наглядный теоретический материал, созданный учителем биологии, в котором отображены основные положения темы.

4.Видеоматериалы: видеоподборка интернет-каналов, онлайн репетиторов по биологии.

5.Сайты с практическими заданиями, тренировочными тестами: электронные учебные ресурсы, состоящие из систематизированных указаний научного и практического характера, нацелены на проверку знаний и выявление ошибок в понимании пройденного учебного материала.

6.Тестовый контроль: текущий самоконтроль знаний, соответствующий демоверсии контрольно-измерительного материала ЕГЭ по биологии, частично представленные заданиями ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Решение онлайн тестов поможет Вам улучшить процесс запоминания, автоматизировать навыки ответов и побороть психологическое напряжение непосредственно во время экзамена.

7.Дополнительный материал: подборка различных материалов по биологии (мультипликационные фильмы, различные пособия, сборники КИМов прошлых лет).

8.Тестовый контроль по Части 1 КИМ по биологии.

В методической разработке дистанционного урока по общеобразовательному предмету «Биология» (профильный уровень) 10 класса по теме «Энергетический обмен в клетке – катаболизм» использованы учебные элементы Пособия раздела «Общая биология». В связи с возникшей потребностью перехода на дистанционный формат обучения в 2020, 2021 гг, общее образование оказалось в ситуации поиска и апробации новых педагогических подходов и инструментов. Внедрение технологии «перевернутого обучения», или «перевернутого класса» в ходе дистанционного обучения в профильном классе стало альтернативным вариантом подготовки учащихся к ГИА. В её основе лежит отличная от общепринятой организация деятельности учителя и обучающегося: на первом этапе учащиеся самостоятельно изучают теоретический материал с помощью электронных образовательных ресурсов, в данном случае учебные элементы Пособия, а интерактивные он-лайн уроки используются для совместного с учителем выполнения практических заданий.

Такой подход позволяет задействовать дополнительные методические ресурсы, активизировать деятельность старшеклассников. К положительным моментам самостоятельного первичного изучения материала можно отнести индивидуальный темп обучения, возможность многократного просмотра материала, воспитание самостоятельности и самодисциплины старшеклассников. Практическая значимость опыта состоит в том, что разработанный подход к

организации занятий по подготовке школьников к ЕГЭ по учебному предмету «Биология» может применяться в образовательной практике учителя биологии при дистанционной форме обучения и традиционном формате.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Тема урока	Энергетический обмен в клетке – катаболизм
Учебник	В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 класс
Тип урока	Изучение нового материала Использование дистанционных образовательных технологий сокращение времени проведения занятия до 30 минут (Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 N ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций»)
Цель урока	Продолжить формирование знаний об обмене веществ, раскрыв сущность энергетического обмена, подвести учащихся к выводу о значении АТФ как универсального аккумулятора энергии в клетке
Задачи урока	Воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем Продолжить углубление и расширение знаний о метаболизме, раскрыв сущность энергетического обмена — катаболизма. Подвести учащихся к выводу о значении АТФ как универсального аккумулятора энергии в клетке. Напомнить о роли ферментов в реакциях обмена веществ. Познакомить учащихся с характерными особенностями трех этапов энергетического обмена. Обратить особое внимание на третий этап кислородного расщепления органического вещества. Продолжить формирование коммуникативных и социальных компетенций; приёмов рефлексии
Планируемые результаты	Расширение знаний о процессе метаболизма в живых организмах, использование теоретического материала для решения практических задач
Оборудование	Ноутбук, документ-камера, Zoom программа для

1.Подготовительный этап: учитель размещает все необходимые материалы к уроку: сайт педагога <https://boyar6.wixsite.com/boyar>, ссылка на учебно-методическое пособие с элементами электронного обучения «Подготовка к поступлению в ВУЗ. Биология» https://disk.yandex.ru/d/6vFcn9_c7LKqGg, раздел «Общая биология».

2.Ставятся цели обучения: формирование знаний об обмене веществ, раскрыв сущность энергетического обмена, подвести учащихся к выводу о значении АТФ как универсального аккумулятора энергии в клетке.

3. Домашняя подготовка: учащимся дается домашнее задание - ссылки для самостоятельной подготовки, где выложены материалы к уроку:

- теоретический материал. Учебник авторов Пименова А.В., Соловкова Д.А.: <https://disk.yandex.ru/i/lBFim-WynTBLtg>;
- конспект - <https://yadi.sk/i/7pIIPFJizQDVwQ>;
- презентация к учебной лекции <https://disk.yandex.ru/d/JcACKb-xR2cepg>;
- видеоматериалы: <https://www.youtube.com/watch?v=JjxlIru8dZc>;
- рабочий лист <https://disk.yandex.ru/i/7k5302tfZi4zdQ>;
- тест (первичное закрепление при самостоятельном изучении материала)

<https://forms.gle/ZEXjWcMiaskAsBLC6>

4.Инструкция для учащихся по домашнему заданию:

Теоретический материал темы представлен элементом «Учебник». Многие учащиеся, выбирая биологию, думают, что, почитав школьный учебник, они смогут набрать довольно высокие баллы. Но это совсем не так. Каждый год в экзамен по биологии добавляют новые вопросы, которые все больше похоже на олимпиадный уровень, а не на школьный. В таком случае возникает вопрос: какой же литературой лучше пользоваться, чтобы успешно сдать экзамен? По опыту работы с учащимися по подготовке к государственной итоговой аттестации определено два основных учебника авторов Пименова А.В., Соловкова Д.А.

Рекомендую использовать книгу, так как в ней содержится теоретический материал по общей биологии, который как практика показывает встречается на экзамене.

В целях оказания помощи обучающимся в самостоятельном изучении конкретного теоретического материала по теме «Энергетический обмен» представлен в виде конспекта с ссылками на видео с пояснениями.

Конспект позволяет выделить смысловые части, зафиксировать ключевые идеи, выявить закономерности и систематизировать информацию. Помогает учителю располагать учебный материал в интересной для обучающихся и гибкой в использовании форме. Он состоит из таблиц, рисунков, схем и ссылок на видео-объяснения. Ученик может переписать этот конспект в тетрадь или распечатать его. Конспекты порой заменяют целые учебники и помогают быстро повторить и восстановить знания по теме перед контрольной работой, итоговому тесту или перед самим экзаменом.

Роль презентации к учебной лекции в рассматриваемой теме заключается в раскрытии содержания, отображении основных положений темы, в акцентировании внимания обучающихся на основных идеях и повышении интереса к учебному материалу предложенной темы.

Просмотр видеоматериалов позволяет учащимся получить более полную, достоверную информацию об изучаемых явлениях и процессах, повышают роль наглядности в учебном процессе, помогает выработать навыки самостоятельной работы: вычленять основные положения в увиденном, сравнивать это увиденное с прочитанным ранее, выявлять связь между ними и другое.

Изученный самостоятельно материал предлагается оформить в Рабочий лист по аналогии скрипта.

Тестовый контроль в теме «Энергетический обмен» используется в качестве текущего самоконтроля знаний. Тестовые задания в основном нацелены на проверку знаний, способности вспомнить ту или иную информацию, размещенную в теоретическом материале темы, а также на выявление ошибок в понимании пройденного учебного материала. В тестах предложены задания, соответствующие КИМ по биологии. Возможны различные варианты использования тестового контроля: для самостоятельной работы учащихся — тематическое повторение и решение задач; для самостоятельной работы учащихся — решение тренировочных тестов, аналогичных используемым в ЕГЭ; для проведения диагностического тематического или итогового контроля знаний учащихся; для проведения пробного экзамена по предмету в режиме, максимально приближенном к реальному экзамену.

5.Ход онлайн урока с учителем

№	Название этапа урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся/ формулировка заданий для обучающихся	Учебный конспект, гиперссылки на ресурсы	Время работы	Планируемый результат/ критерии оценивания	Инструмент обратной связи
1.	Мотивационный этап	Комментирование результатов тестирования	Анализируют свои работы	https://forms.gle/ZEXjWcMiaskAsBLC6	1 мин	100-95% - оценка «5» 94-70% - оценка «4» 69-50% - оценка «3» 49-0% - оценка «2» Учет ошибок	https://disk.yandex.ru/i/mKXYvybOgduSig
2.	Этап актуализации знаний	Предлагает систематизировать знания в таблицу. Приложение 1	Отвечают на вопросы, помогают составить таблицу, делают записи в тетрадях	https://disk.yandex.ru/d/bREHj9FaQU_L9A	5 мин	Демонстрируют знания	Самооценка
3.	Информационный этап	Объясняет решение задачи на энергетический обмен,	Знакомятся с новым материалом, делают записи в тетрадях	https://disk.yandex.ru/d/rSDdnf_2dxfcDQ	4 мин	Выполняют действие по назначенному плану	Если возникли вопросы задают в режиме

		правильность оформления задачи					онлайн урока в ZOOM
4.	Диагностический этап/ контрольный этап 1	Предлагает решить задачу самостоятельно . Приложение 2.	Решают задачу	https://disk.yandex.ru/d/WAnK3V14hABeA	10 мин	Первичное закрепление изученного материала	Скан, фото отправляют учителю «ВКонтакте» , электронный журнал. На почту
5.	Рефлексия	Организует рефлексию и самооценку результатов работы учащихся.	Оценивают продуктивность своей работы и работы всего класса. Задают оставшиеся вопросы по теме урока	Отвечают на поставленные вопросы: Ребята, цель, которую мы поставили вначале урока достигнута? Как вы считаете, мы выполнили задачи? - Столкнулись ли вы на уроке с трудностями? Смогли их	1 мин	Развитие навыков сотрудничества с учителем.	

				преодолеть?			
6.	Коммуникативный/консультативный этап	Предлагает ученикам задать вопросы по теме урока, если возникли затруднения	Формулирует вопросы	ВК – https://vk.com/id434712647 электронная почта - manyasha_ob@mail.ru	2 мин	Умение строить речевое высказывание в письменной форме.	Сообщение учителю в «Вконтакте», на почту, электронный журнал
7.	Диагностический этап/контрольный этап 2	Предлагает выполнить тест онлайн	Выполняют тест	https://forms.gle/7BpxXmGLtg5K4EC67	5-7 минут	Вторичное закрепление изученного материала	Результат работы учащихся в приложении 3

Этапы энергетического обмена

Таблица 1

Этапы	Место в клетке	Процессы	Энергия
1 - подготовительный	В пищеварительном тракте, лизосомы	Белки - аминокислот Жиры - глицерин и жирные кислоты Углеводы - глюкозы	Энергия в виде тепла, рассеивается
2 - гликолиз (бескислородный)	В цитоплазме	1 молекула глюкозы – 2 ПВК у бактерий и животных: 2 ПВК - 2 молекул молочной кислоты	2 АТФ
3 - гидролиз (расщепление) дыхание	В митохондриях	CO ₂ и H ₂ O Углекислый газ и вода	36 АТФ
Всего количество энергии - 38 АТФ			

Задача

В процессе гликолиза образовались 112 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении глюкозы в клетках эукариот? Ответ поясните.

Диагностический этап/ контрольный этап 2

13 ответов



Принимать ответы



Сводка

Вопрос

Отдельный пользователь



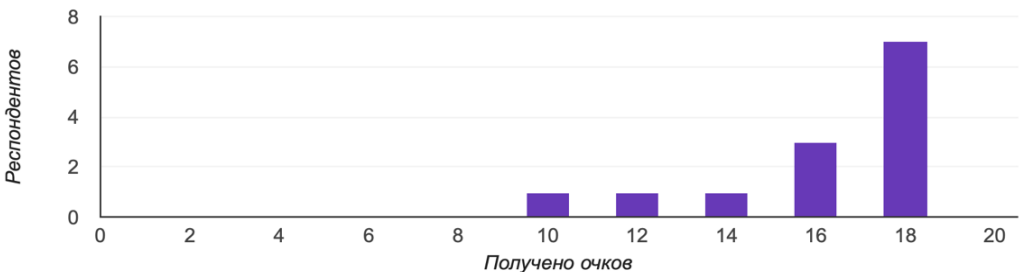
Статистика

Удовлетворительно
Баллов: 16,15 из 20

Медиана
Баллов: 18 из 20

Диапазон
Баллов: от 10 до 18

Распределение баллов



Баллы

Опубликовать баллы

Электронная почта

Результат/20

Время публикации баллов

ubo4enkova@yandex.ru

12

21 нояб. 21:31

liza.rudaeva2@yandex.ru

14

21 нояб. 21:35

ubo4enkova@yandex.ru (1)

16

21 нояб. 21:54

annadenisova909@gmail.com

16

21 нояб. 23:46

o_balakova_o@bk.ru

16

22 нояб. 01:34

hshjsbc@mail.ru

10

22 нояб. 16:31

diana_spirina.com@mail.ru

18

22 нояб. 21:21

kagapova2005@gmail.com

18

22 нояб. 21:32

dzvadyan.anait@gmail.com

18

23 нояб. 00:46

davidova.ev81@gmail.ru

18

23 нояб. 00:57