Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

муниципального образования город Краснодар

средняя общеобразовательная школа № 35

**Урок биологии в 10 классе.**

**Обмен веществ и энергии в клетке.**

**Кубанские товары и услуги - только высшего качества!»**

Разработала

учитель биологии МБОУ СОШ № 35

Кобзева Татьяна Ивановна

Краснодар, 2013

**Тема урока: Обмен веществ и энергии в клетке. Кубанские товары и услуги - только высшего качества!»**

Цель: Закрепить знания о метаболизме, основные этапы пластического и энергетического обмена животной клетки. Значение полноценного питания для организма. **Представить учащимся кубанские продукты питания - только высшего качества.**

Задачи: **а) образовательные**: закрепить знания о процессах обмена веществ; выделить основные этапы пластического обмена; разобрать этапы транскрипции и трансляции; выделить основные этапы энергетического обмена животной клетки; указать значение полноценного питания для организма человека, особенно подростка; познакомить учащихся с высококачественными продуктами питания кубанских производителей.

**б) воспитательные:** формировать у учащихся потребительскую грамотность и культуру потребления товаров и услуг; воспитывать гордость за кубанского производителя качественных товаров и услуг, чувство ответственности за будущее Кубани.

**в) развивающие**: развивать интеллектуальные и творческие способности ; формировать потребность использования качественных товаров и услуг отечественных и кубанских производителей.

*Тип урока*: урок - семинар.

*Формы работы учителя*: вступительное слово о целях и задачах урока-семинара; представление учителем плана обсуждения; помощь учащимся в формировании выводов по поставленной проблеме.

*Формы работы учащихся*: подготовка ответов на вопросы семинара; обсуждение вопросов семинара; защита презентаций по группам; представление учащимися продуктов питания кубанских производителей группами или индивидуально.

*Регламент урока*: оргмомент - 1-2 мин.; вступительное слово учителя и план работы семинара -2 мин.; ответы на вопросы семинара -20 мин.; защита презентаций и демонстрация высокого качества продуктов питания (товаров и услуг) кубанских производителей – 10 мин.; формирование выводов учащимися – 1-2 мин.; заключительное слово учителя, итоги урока, выставление отметок учащимся - 2-3 мин.

Ход урока:

1.Оргмомент.

2. Вступительное слово учителя: *Сегодня мы с вами проводим семинар на тему: «Обмен веществ и энергии в клетке». Вы подготовили основные вопросы этой темы, сейчас мы их обсудим. Выясним роль полноценного сбалансированного питания для организма человека, особенно подростка. Вместе с вами оценим подготовленную учащимися презентацию продуктов питания кубанских производителей.*

Вопросы к семинару:

1. *Что такое обмен веществ (метаболизм)?*

*2.Что такое ассимиляция и диссимиляция?*

*3. Как в биосинтезе белка реализуется наследственная информация?*

*4. Что такое генетический код, каковы его свойства?*

*5. Что такое транскрипция, где она происходит?*

*6. Что такое трансляция, где она происходит?*

*7. Как происходит синтез белка?*

*8.Что такое энергетический обмен клетки? Сколько в нём этапов?*

*9. Охарактеризуйте подготовительный этап энергетического обмена.*

*10. Охарактеризуйте гликолиз, где он происходит? Какие типы брожения вам известны?*

*11. Третья стадия энергетического обмена (катаболизма), где происходит, какова его роль?*

*12. Какова роль питания для организма человека?*

*13. Какое питание называют полноценным, сбалансированным?*

*14.Определите основную задачу метаболизма?*

*15.Какой обмен называется основным?*

*16. Какой обмен назевается общим?*

*17. Что такое энергетическая ёмкость (калорийность )пищи, нормы питания?*

*18.В чём преимущества смешанного рациона питания, включающего растительную и животную пищу?*

Учащиеся отвечают на вопросы семинара.

1.Метаболизм - это совокупность химических реакций клетки, направленных на преобразование веществ и энергии в клетке.

2.Ассимиляция (биологический синтез) – совокупность химических реакций, в ходе которых из мономеров в составе пищи образуются сложные биомолекулы данного организма.

Диссимиляция – совокупность процессов расщепления сложных органических веществ в клетке до простых и выделение энергии, запасающихся в форме молекул АТФ.

3. Реализация наследственной информации в биосинтезе белка – это сборка молекул белка на рибосомах гранулярной ЭПС из аминокислот по матрице

и – РНК , построенной по одной из цепей ДНК ядра из нуклеотидов.

4. Генетический код – это последовательность нуклеотидов молекулы ДНК

(одной из двух цепей нуклеотидов). Каждая аминокислота, входящая в состав молекулы белка зашифрована в ДНК (и –РНК) триплетом нуклеотидов.

Генетический код специфичен – один триплет нуклеотидов кодирует не более одной аминокислоты;

2) генетический код избыточен – одна и та же аминокислота может кодироваться несколькими триплетами нуклеотидов ДНК;

3) код универсален – одни и те же триплеты нуклеотидов кодируют одни и те же аминокислоты у разных организмов, например, триплет ЦАЦ кодирует аминокислоту валин у мухи, черепахи, курицы, человека и др.

5.Транскрипция – это процесс «переписывания» наследственной информации с молекулы ДНК, т.е. построение молекулы и – РНК по одной из двух цепей ДНК, в которой зашифрована информация о структуре молекулы белка (последовательности аминокислот ) – его первичной структуры. Существуют специальные механизмы (триплеты) узнавания начальной точки синтеза, выбора цепи и окончания процесса транскрипции.

6. Трансляция – это следующий этап биосинтеза белка, в котором происходит перевод последовательности нуклеотидов в молекуле и – РНК в последовательность аминокислот в первичной структуре белка. Процесс происходит у эукариот в полости ЭПС на рибосоме. На конец – 5 ! и- РНК становится рибосома и начинается синтез полипептида. Транспортные РНК доставляют к месту синтеза аминокислоты, их антикодон соответствует кодону и – РНК по принципу комплементарности. Правильность сборки белка из аминокислот на рибосоме контролирует рибосомальная РНК. Ошибки сборки устраняются при помощи специальных ферментов.

7. Синтез белка происходит в полостях гранулярной ЭПС на рибосомах.

Это ферментативный процесс, проходящий с участием и – РНК и р – РНК.

8. Энергетический обмен – диссимиляция происходит в организме в 3 этапа:

1. Подготовительный – в ЖКТ; 2) гликолиз - в цитоплазме клеток; 3) в митохондриях.

9. Подготовительный – в пищеварительной системе сложные вещества пищи распадаются на свои составные компоненты: белки до аминокислот,

углеводы до глюкозы, нуклеиновые кислоты до нуклеотидов, жиры до глицерина и жирных кислот. Этот этап сопровождается выделением небольшого количества энергии, которая рассеивается в виде тепла.

10. Второй этап – бескислородное расщепление глюкозы происходит в цитоплазме клеток, его называют брожением – глюкоза распадается до пирувата С3 Н 4 О 3, а затем восстанавливается до молочной С3Н6О3. В реакциях расщепления глюкозы участвуют молекулы фосфорной кислоты Н3 ПО4 и АДФ, при этом образуется 2 молекулы АТФ.

11. Третий этап – кислородное (полное расщепление) происходит в митохондриях клеток – продукты предыдущих этапов окисляются кислородом до полного распада на углекислый газ и воду. При этом окисление двух молекул молочной кислоты приводит к образованию 36 молекул АТФ. В окислении, кроме О2, участвуют 36 молекул Н3РО4 и 36 молекул АДФ.

12. Питательные вещества пищи – это источник необходимой организму энергии и компонентов для построения собственных веществ данного организма. Они, в свою очередь, являются строительным материалом для органоидов клеток, т.е. «слагают, строят» наше тело.

13. Полноценное питание обеспечивает организм всем необходимым, содержит белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, минеральные соли и витамины. Важно, чтобы количество, поступающих с пищей веществ соответствовало потребностям организма, т.е. было сбалансировано.

Потребности в пище и её компонентах изменяются с возрастом, определяются характером труда человека, уровнем физических нагрузок.

14. Основная задача метаболизма – поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаз) в постоянно меняющихся условиях существования.

15. Основной обмен – это уровень обмена веществ организма, определяющийся в состоянии полного покоя утром, после сна, в комфортных для организма температурных условиях (не холодно, не жарко). Перед исследованием необходимо сутки голодать и в предшествующие три дня не употреблять белковой пищи. Интенсивность основного обмена зависит от возраста, пола и генетических особенностей организма. У детей и подростков он выше, чем у взрослых, что связано с процессами роста и развития.

16. Общий обмен - это фактические затраты энергии человека за единицу времени. С увеличением физической или умственной работы увеличиваются энергозатраты организма и его общий обмен тоже возрастает.

17.Энергоёмкость (калорийность) пищи – это количество энергии, получаемой с пищей (в 100г продукта), выраженные в ккалориях или КДж.

Калорийность пищи должна соответствовать энергозатратам организма.

18. Нормы питания – это расчёт количества потребляемой пищи за сутки (суточный рацион питания) по количеству потребляемой с пищей энергии

(калорийности) с учётом энергозатрат организма; 2) сбалансированность продуктов по содержанию в них незаменимых аминокислот и ненасыщенных жирных кислот, по содержанию витаминов и минералов.

 Человек нуждается в смешанной пище: примерно 1/3 белков пищи должна быть животного происхождения, 1/3 жиров – растительного происхождения. Чем разнообразнее пища, тем она лучше усваивается.

Следует потреблять больше, овощей, фруктов, зелени для обеспечения организма витаминами. Целесообразно для подростка 4 разовое питание: завтрак 30-35% суточного рациона, обед 40-45%, второй завтрак или полдник – 10 – 12%, ужин – около 20% суточного рациона.

Учитель. *Качественная пища – это залог здоровья. Сегодня вы, ребята, подготовили своеобразную выставку высококачественных продуктов питания кубанских производителей*.

 4. Учащиеся по группам представляют высококачественные продукты питания кубанских производителей, рассказывают о продукции и одновременно демонстрируют презентации об их товарах.

«Кубанский молочник» Ленинградского сыродельного комбината, «Коровка из Кореновки» -Кореновского молочного комбината, « Калория» - Каневского молочного комбината, «Одари» «ООО традиция» г. Усть - Лабинска и др. Указывают , что продукция этих производителей отмечена знаком «Качества Кубани» или сертифицирована по Международным стандартам качества ИСО 9000. 2001 или по ИСО ГОСТ-Р.

Гастрономическая продукция представлена известными производителями колбасных изделий мясокомбинатов: «Краснодарский», «Медведовский», «Динской», «Сочинский» и др. Большой популярностью пользуются мясо и птица Выселковского агрокомплекса, Краснодарской птицефабрики и др.

 Мировой известностью пользуется чай байховых сортов «Краснодарский» (чёрный, зелёный).

Масложиркомбинат «Краснодарский» производит замечательные сорта подсолнечного масла, рафинированного, нерафинированного: «Золотое семечко», майонез «Провансаль», маргарины, спреды и пр.Краснодарский хладокомбинат изготавливает прекрасное мороженое. Динская кондитерская фабрика « Южная звезда» славится выпуском шоколадных конфет и других сладостей.

Горячеключевской завод минеральных вод – производитель известной во всей Европе минеральной воды: «Горячий ключ», обладающей уникальным составом минералов и удивительными целебными свойствами.

Учитель. *Все представленные здесь товары обладают отличными качествами и пользуются заслуженным спросом у нас – потребителей.*

Учитель спрашивает мнение учащихся о представлении товаров и качестве презентаций.

5.Заключительное слово учителя. *Сегодня мы закрепили знания о метаболизме клеток, особенностях протекания процессов ассимиляции и диссимиляции в клетке, поговорили о важности сбалансированного и полноценного питания для организма подростка, раскрыли значение физической нагрузки для поддержания нормального веса и формы, обсудили роль витаминов и качества пищи для организма. Познакомились с высококачественными продуктами питания кубанских производителей. Вам необходимо каждый день потреблять эти продукты, что очень важно для хорошего здоровья, роста и развития организма, т.к. кубанские продукты, товары и услуги – только высшего качества!*

 6. Выставление отметок, домашнее задание.