**Теоретический лицей им.В.Мошкова.**

**Учитель:** Тануркова Марьяна Васильевна. Дата: 21.10.2014

Класс: 10

Дисциплина: Биология.

Тема: Белки

Время: 45

Тип Урока: Урок изучения нового материала..

Дидактические стратегии и формы деятельности:

***индивидуальная***

***групповая***

***фронтальная***

*эвристическая беседа, объяснение, обсуждение, анализ ситуации, эксперимент, работа с текстом учебника*

*работа по заполнению таблицы, тестирование, проблемная ситуация, работа с рисунками учебника,работа с интерактивной доской*

Базовые компетенции:

1. Компетенция обучения/ научиться обучаться
2. Компетенция общения на родном/ государственном языке

3.Основная компетенция науки биология.

**Трансдисциплинарные компетенции:**

1. Компетенция планирования и организация собственного образования как индивидуального, так и в группе.
2. Компетенция получения и применения, базовых знаний в области математики, естественных наук и технологий в разрешении задач и ситуаций современной жизни.
3. Компетенции планирования личной деятельности, прогнозирования предполагаемых результатов.
4. Компетенции разработки стратегии работы в группах.
5. Компетенция выбора здорового образа жизни

.**Cпецифические компетенции дисциплины Биология**

1. Компетенция использования в различных ситуациях знания из области биологии, связанных с морфо-анатомическими структурами, жизненными процессами и явлениями, биологическими закономерностями и их роль в выживании организмов.
2. Компетенция исследования биологических процессов с помощью лабораторных аппаратов и оборудования .
3. Компетенция применения интерактивных метод сбора, регистрации, презентации, обработки и представления информации об организмах, процессах, биологических явлениях и связи между ними.
4. Компетенция проектирования действия по охране биологического разнообразия и экосистем.
5. Компетенция самостоятельного вовлечения в поддержании собственного здоровья и здоровья окружающих.

**Субкомпетенции модуля:**

1.Идентификация органических и неорганических веществ в клетке.

2.Аргументация роли неорганических и органических веществ в жизни организмов.

3.Планирование здорового образа жизни.

**Субкомпетенции урока:**

1.Идентификация основных структурных компонентов белковых молекул.

2.Определение функций белков.

3.Аргументация роли белков в организме .

**Операциональные цели:**

1.Рассмотреть химический состав белка .

2. Изучить строение аминокислот

3.Различать уровни пространственной организации белков.

4. Исследовать влияние факторов среды на свойства белковых молекул .

5. Определять биологические функции белков.

6.Оценить роль белков в поддержании здоровья человека.

**Материалы и оборудование:**

**Учебник по биологии для 10 класса ,проектор, интерактивная доска, презентация « Белки», карточки –задания, модель белковой молекулы, , лабораторное оборудование, секундомер, перо, клубок шерстяных нитей, яйцо , спирт этанол.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **ОЦ** | **Содержание** | **Дидактические**  **технологии** | **Оценивание** |
| **1.Организационный**  **момент** |  | Приветсвие, рапорт дежурных  Отметить отсутствующих  Обьясняю типы оценивания, ОЦ,  ( работу с технологической картой урока). |  |  |
| **2.Мотивация и целепологания** |  | **Из поколения в поколение**  **Человек ничто без нас,**  **Оттого, что жизни коды**  **Сохраняются в…..**  **…… везде: в воде и на земле…**  Недостаток 1 …. приводит к гибели организма.. Если их исключить из рациона питания, то замедляется рост, изменяется состав крови. Возникают патологии внутренних органов. Обычно организм «бережёт» их, но в исключительных случаях расходует для получения энергии.  ? О чем идет речь?  **Сформулируйте тему урока.**  **О:** Белки.   * **Белки – самые древние и сложные молекулярные структуры на Земле.**   **Каждый белок – это чудо, индивидуальность и неповторимость.**  Формулируем проблему.  **? Почему белки являются основой жизни?**  **Справедливо ли это?**  **Сформулируем ОЦ урока:** | Проблематизация  **Формулируем гипотезу:**  если мы выясним строение и функции белков, то мы узнаем, почему белки важны для организма и являются основой жизни. ( формулируют ученики). | Оценивание умения  Выдвигать гипотезы  Текущее, индивидуальное  Оценивание  ( оцениваем умение определить ОЦ  Урока) |
| **3. Коммуникация новых знаний.** | **ОЦ-1**  **ОЦ-2**  **ОЦ-3**  **ОЦ-4**  **ОЦ-5** | **3.1 Итория открытия и изучения белков.**  В 1728г итальянец Якобо Бартоломео Беккари впервые выделил белок ( в виде клейковины из пшеничной муки)  Это событие принято считать рождением химии белка.  В последующем изучение белков не утратило своей значимости.За вклад в изучение молекул жизни Нобелевскими лаурятами стали:  В 1958Ф. Сенгер-изучение структуры инсулина  В1962 Д.Кенрю и М.Перуц за изучение структуры глобулярных белков  В 2008 М.Чалфи и О.Симомура за изучение зеленого флуоресцентного белка.  **Организм бактерии с-ит из 3-4 тыс белков, млекопитающего же из 50 тысяч.**  Вспомните из каких химических элементов состоят белки?  **3.2Химический состав белков.**  О: Н,О,С,N+ S, Fe, Cu, Zn.  **Белки- полимеры, мономерами которых являются аминокислоты.**  **3.3 Строение аминокислоты.**  20 в составе Б.  10 незаменимые( получаем с пищей)  1.радикал-часть отличающаяся у аминокислот  2.COOH- карбоксильная группа  3.NH2- аминогруппа  **Работа с оценочными листами**  Укажите, какие функциональные группы входят в ее состав, каково значение радикала?  **3.4Классификация белков.**  **По составу**  1.протеины только из аминокислот  2. протеиды( нуклеопротеиды, липопротеиды, гликопотеиды)  **Белки- длинные полимеры , в молекуле белков может быть от 5 тыс. до1млн.**[**аминокислотных**](http://baza-referat.ru/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%8B)**остатков**.  ? Как в микроскопической клетке может уместиться множество таких крупных молекул?  **3.5Работа с учебником**  Изучи стр33-34 учебника.  **3.6Работа с оценочными листами.**  На рисунке изображены структуры белковой молекулы.  Определи , какой цифрой обозначена каждая структура и запиши ее название.  **3.7Конформация белка- флеш**  *Именно первичная структура белковой молекулы определяет свойства и функции белка Замена всего лишь одной аминокислоты на другую в полипептидной цепочке приводит к изменению свойств и функций белка. Например, аминокислоты в молекуле гемоглобина приводит к тому, что гемоглобин в целом не может транспортировать кислород,у человека развивается заболевание — серповидноклеточная анемия.*  **3.8Моделирование**  Создайте уровни укладки белка из предложенных материалов, назовите связи которыми удерживается этот уровень  ,( разноцветные ленты)  **3.9 Упр .**Укажи последовательность химических связей в белковой молекуле  **3.10Классификация белков по форме**  **глобулярные** и **фибрилярные**  Большинство белков животных, растений и микроорганизмов относится к глобулярным белкам ([гемоглобин](http://baza-referat.ru/%D0%93%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BD), [инсулин](http://baza-referat.ru/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BD) и другие). Примером фибриллярных белков служат белки мускульной ткани и кератин ([волосы](http://baza-referat.ru/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%8B), ногти).  **3.10Свойства белка** **Физические свойства**  глобулярные белки растворяются в воде и солевых растворах, Тесто, приготовленное из муки, представляет собой набухший в воде белок (клейковина), содержащий зерна крахмала. Способность белков зерна и муки растворятся в воде играет большую роль при их хранении и переработке, в хлебопечении.  фибриллярные белки, как правило, в воде не растворимы. Есть белки твердые (кератин),  есть жидкие (белок куриного яйца).  **Химические свойства белков** 1) **Гидролиз** – полный распад белковой молекулы на отдельные [аминокислоты](http://baza-referat.ru/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%8B)(происходит под действием [ферментов](http://baza-referat.ru/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B) – биологических катализаторов).  2)  **Горение**.  Зажгите шерстяную нить .Какой запах вы чувствуете? Предположите, какие в-ва выделяются при горении белков.  Белки горят с [образованием](http://baza-referat.ru/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) N, CO2 иH2O, а также некоторых продуктов неполного распада. Горение сопровождается [характерным](http://baza-referat.ru/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80) запахом **жженых перьев.**  3)**Денатурация** – неполный гидролиз белка, нарушение его структуры при котором утрачивается биологическая активность белка.  **? Какие факторы среды могут вызвать денатурацию белка?**  **Проведем эксперимент**  ***« Влияние на белок спирта этанола».***  Причинами денатурации могут быть:t, давление , механическое воздействие (:например, взбивание белка), облучение рентгеновскими лучами, химическое воздействие (действие кислот, щелочей, спирта и др.). Все эти [приемы](http://baza-referat.ru/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%BC%D1%8B) широко используют в пищевой промышленности. Денатурация облегчает усвоение белковой пищи.  **Функции белков. флэш-анимация.**  **Работа в группах по карточкам.**  **,**Прочитай информацию, назови функцию белка зашифрованную в тексте.  **К-1**  В тот момент, когда в организм попадают [возбудители](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD) — [вирусы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8B) или [бактерии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8), в специализированных органах начинают вырабатываться специальные белки — [антитела](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE), которые связывают и обезвреживают возбудителей.  Например противовирусный белок интерферон.  **О: Защитная функция**  **К-2**  Белки присоединяют и транспортируют по организму многие химические соединения. Гемоглобин переносит кислород из лёгких к клеткам тканей и органов. Белки сыворотки крови переносят различные биологически активные вещества,  в том числе и гормоны, а также липиды и жирные кислоты.  **О: Транспортная**  **К-3**  Входят в состав клеточных мембран и органелл клетки. В основном из белков построены стенки кровеносных сосудов, хрящи, сухожилия у животных.  **О: строительная**  **К-4**  Осуществляется движение ресничек и жгутиков у простейших животных. Перемещаются хромосомы при делении клетки. Происходит движение органов растений. Сокращаются мышцы животных.  **О: Двигательная**  **К-5**  При окислении 1 г белка до конечных продуктов выделяется 17,6 кДж энергии. Однако в качестве источника энергии белки используются организмом крайне редко, например, при очень длительном голодании.  **О: Энергетическая**  **К-6**  Белки-ферменты ускоряют химические процессы в клетке. Все процессы в живых организмах осуществляются с помощью ферментов. Нарушение деятельности ферментов приводит к возникновению тяжёлых болезней.  **О: Каталитическая**  **К-7**  Выполняют белки-гормоны, которые оказывают влияние на обмен веществ. Гормон инсулин регулирует содержание сахара в крови.  **О: Регуляторная** | Флэш анимация  Объяснение учителя  Индивидуальная работа  Управляемая беседа  Составление  схемы  Проблемный  вопрос,  осмысление  Мозговой  штурм.  Индивидуальная работа с учебником.  Работа с листом оценивания.  Рефлексия  Объяснение учителя  Обсуждение  Работа в парах  Моделирование  Эксперимент.  Исследование  случая.  Флэш анимация  Работа в группах | Первичное  Индивидуальное  Оценивание  понимания  Оценивание  путей решения  проблемы  Индивидуальное оценивание по оценочным листам  Оценивается умение моделировать структуры белка и анализировать связи которыми удерживается структура.  Оценивается умение анализировать  полученные данные,  результат опыта  использовать для  поддержания ЗОЖ  Групповое оценивание |
| **3.Закрепление**  **новых знаний.** |  | **Тестирование**  **Индивидуальная работа у доски( выполнение упражнения)**  **?Почему при тепловой обработке мяса и рыбы происxодит уменьшение массы готового продукта?**  О: Под действием температуры происходит изменение 2-ой, 3-ой и 4ой структуры белковой молекулы (денатурация). Первичная структура, а следовательно, и химический состав белка не меняются. При денатурации белки теряют влагу (разрушаются водородные связи), что приводит к уменьшению массы готового продукта.  *?***Почему врачи косметологи при выпадении волос рекомендуют принимать очищенную серу?**  О: Т.к. в состав кератина входит много серы и недостаток этого элемента приводит к выпадению волос.  *?***Зачем маринуют мясо для шашлыка?**  **Ученик.**  О:Под воздействием уксусной или лимонной кислоты происходит частичный гидролиз белков. Белки распадаются на поли- и дипептиды. В желудке под влиянием ферментов этот процесс продолжается и приводит к образованию аминокислот. Т.о, маринование облегчает переваривание белка. | Тестировавние  Инд работа | Индивидуальное  оценивание |
|  |  |  |  |  |
| **Домашнее**  **задание** |  | **Д/З.Выполнить параграф2.1. упр 1стр 37.**  **Выполнить на выбор творческую работу:**   1. **Сообщение о Нобелевских лауреатах** 2. **составить рекламу на тему протеины** 3. **написать исследовательскую работу по теме белки 1-2 стр.** 4. **сочинить стихотворение о белках**   **5)составить опорную схем**у |  |  |
| **4.Подведение итогов , рефлексия достижения ОЦ** |  | Проверка достижения ОЦ урока ,  **Работа в группах**  Заполнить стикерами из понятий молекулу белка  самооценивание, взаимооценивание |  | Cуммативное  оценивание |