**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 дежурныхОтметить отсутствующихОбьясняю 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 уменияВыдвигать гипотезыТекущее, индивидуальноеОценивание( оцениваем умение определить ОЦУрока) |
| **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 инсулинаВ1962 Д.Кенрю и М.Перуц за изучение структуры глобулярных белковВ 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 аминокислот2.COOH- карбоксильная группа3.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 аминокислот2. 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 анимацияОбъяснение учителяИндивидуальная работаУправляемая беседаСоставление схемыПроблемный вопрос,осмыслениеМозговойштурм.Индивидуальная работа с учебником.Работа с листом оценивания.РефлексияОбъяснение учителяОбсуждениеРабота в парахМоделированиеЭксперимент.Исследованиеслучая.Флэш анимацияРабота в группах | ПервичноеИндивидуальноеОцениваниепониманияОцениваниепутей решения проблемыИндивидуальное оценивание по оценочным листамОценивается умение моделировать структуры белка и анализировать связи которыми удерживается структура.Оценивается умение анализировать полученные данные,результат опыта использовать для поддержания ЗОЖГрупповое 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. | ТестировавниеИнд работа | Индивидуальноеоценивание |
|  |  |  |  |  |
| **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 |  | Cуммативноеоценивание |