**10 класс учитель Медовченко Людмила Александровна МБОУ СОШ №4**

**Тема урока №м 8**: **«Органические вещества клетки: белки».**

**Цели урока**:

***Личностные:***

Стремление к истине и познанию;

***Метапредметные:*** развитие универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных, знаково-символических и коммуникативных действий:

Развивать умения учащихся работать с различными источниками информации, формировать навыки смыслового чтения: учиться выделять главное, анализировать, сравнивать, обобщать, делать соответствующие выводы, выявлять взаимосвязи строения и функций веществ, трансформировать текст в схему, таблицу.

* Развивать умения учащихся в сфере ИКТ, работать над созданием коллективного продукта

***Предметные****:* Раскрыть особенности строения и функций белков, иллюстрировать примерами значение органических веществ в природе и жизни

человека.

**Средства обучения:** компьютер, презентация, ЦОРы, источниковый текст, оборудование для проведения лабораторных работ.

**Формы и методы достижения планируемых результатов**

1.Работа в группах/парах

2.Самостоятельная индивидуальная работа

**Ключевые понятия урока**

1.Белки, протеины, протеиды, пептид, пептидная связь, простые и сложные

вещества.

2.Первичная, вторичная , третичная и четвертичная структура.

3.Денатурация.

**Учащиеся должны знать:**

**-**состав, строение функции органических веществ, входящих в состав живого.

**Учащиеся должны уметь:**

-проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

**Ход урока**

**I этап урока. Мотивация к деятельности и целеполагание.**

*Цели деятельности:*

*-* мотивировать учащихся к изучению темы «Строение и функции белков»;

- стимулировать эмоционально-ценностное отношение к ситуации;

- проявлять позитивное отношение к процессу обучения.

**Проведем ряд простых опыты, доказывающих наличие в растительных клетках органических веществ** *( в целях экономии времени опыты проводим на перемени с группой консультантов, на уроке озвучиваем только результат)*

Возьмите немного пшеничной муки. Муку получают, размалывая на мельницах зерна пшеницы. Заверните муку в марлю и тщательно промойте в стакане с водой. Какой стала вода в стакане? Развернем теперь марлю. Что осталось в ней? А в марле осталось клейкое вещество- оно так и называется "клейковина". Это и есть растительный белок.

**Вывод:** В клетках растений обнаружили белки.

Во всех клетках живых организмов присутствуют белки (положение клеточной теории о сходстве химического состава)

* Целеполагание.
* **Сегодня на уроке:**
* Изучаем: строение и функции белков.
* Выявляем их роль в биологических системах
* Находим примеры в природе и жизни человека, связанные с наличием белков в клетке и организме.

**Психологический настрой**

На доске записано слово **«Молодец!»**

Учитель: работаем на позитиве- не скупимся оценивать свою достойную работу и работу одноклассников поощрительным словом «Молодец!»

**II этап. Учебно-познавательная деятельность (карточки свопросами)**

*Цели деятельности:* познакомить с особенностями строения, функций и значения белков. в клетке.

*План изучения*

1. Состав белков.
2. Структуры белков.
3. Функции белков.

**ПОДУМАЙ!**

1. **Почему**  медведь никогда не ляжет в спячку не набрав должное количество жира? *(энергетическая функция)*
2. У китов слой жира может достигать более одного метра какое это имеет значение для животного? *(во-первых, жир легче воды –он создает плавучесть и защищает животных от холода.)*

**Изучаем белки**

1. Ознакомительное чтение, направленное на извлечение ключевой информации для поиска ответов на вопросы и озвучивания анимации. Функции белков.

2. Наблюдаем ферментативную функцию белков «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках клубней картофеля**»**

**Форма работы учащихся – в парах.**

**Задание 1.** В изучаемом параграфе найдите информацию о составе белка (см.учебник ри.12, 13, стр. 41)

1. Какие химические элементы образуют белковую молекулу?
2. Чем протеины отличаются от протеидов?
3. Все ли существующие аминокислоты способны образовывать белковую молекулу?

**Задание 2**. Изучите текст учебника на стр. 43 рис.14.

1. Какие функциональные группы входят в состав аминокислот?
2. Какая связь образуется в результате взаимодействия функциональных групп двух аминокислот?
3. Что собой представляет первичная структура белка?
4. Чем пептид отличается от полипептида?

**Задание 3. «Вторичная структура белка**» (см. учебник рис.14 стр.43)

1. Какова пространственная конфигурация вторичной структуры белка?
2. Благодаря чему молекула белка удерживает данную структуру?
3. В чем необходимость поддержания данного уровня белка?

**Задание 4.»Третичная и четвертичная структуры белка»** (см.учебник рис.14 стр.43).

1. Какова пространственная конфигурация третичной структуры белка?
2. Для чего возникает третичная структура белка?
3. Что определяет специфическую активность белка?

**Задание 5***.* Изучите текст учебника на стр.44-45 и заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Функции  белков | Значение |
| 1. | Строительная | Участвует в образовании клеточных мембран |
| 2. | Каталитическая | Ускоряют химические реакции |
| 3. | Двигательная | Специальные сократительные белки участвуют во всех видах движения |
| 4. | Транспортная | Перенос газов и глрмонов в ткани и организм |
| 5. | Защитная | Образует особые белки-антитела |
| 6. | Энергетическая | При расщеплении 1 г. Белка выделяется 17,6 кДж энергии |

**III этап. Интеллектуально-преобразовательная деятельность**

*Цели деятельности:*  :

- использовать полученные знания при решении практико-ориентированных заданий

- оценивать результат учебной деятельности.

**ПОДУМАЙ!**

1. Как спирт влияет на белковую молекулу?

Инструктивная карточка

В пробирки наливаем по 5 мл белка куриного яйца и добавляем 70% раствор спирта. Стеклянной палочкой в каждой пробирке все быстро перемешиваем.  
Что наблюдаем*: (структура белковой молекулы разрушается под действием 70% раствора спирта, так как белковые молекулы теряют воду, а сам белок сворачивается -денатурирует ).*

Вывод *Произошло нарушение структуры и функции белковой молекулы под действием спирта, такой белок восстановлению не подлежит.*

  Вы теперь понимаете, что при поступлении даже незначительных доз спирта в    организме каждая клетка, каждый орган соприкасается с его молекулами, испытывая на себе его токсическое действие

***Самостоятельная работа учащихся по отработке основных терминов и понятий.***

Тест

*1.Из названных соединений выберите структурный компонент белка:*

а) нуклеотид; б) аминокислота; в) глюкоза.

*2.Назовите белки-катализаторы*:

а) гормоны: б) ферменты; в) антиоксиданты.

*3.Какая химическая связь участвует в образовании первичной структуре белка?*

а) водородная; б) пептидная; в) сульфидная

*4.Вторичная структура, как правило, имеет формы:*

а) спирали; б) глобулы: в) вытянутой цепи.

*5.Третичная структура имеет конфигурацию:*

а) спирали;

б) складок;

в) глобулы.

*6.Синонимом понятия «белок» является термин:*

а) липид;

б) полипептид;

в) нуклеотид.

*7.Белки, выполняющие защитные функции, называются:*

а) антигенами;

б) гормонами;

в) антителами.

**IV этап. Рефлексивная деятельность**

*Цели деятельности:* научить школьников: соотносить полученный результат с поставленной целью; оценить результат своей деятельности; оценивать результат учебной деятельности.

*За что бы и на каком этапе урока я себе сказал бы « Молодец!» Кого бы еще похвалил на уроке?*

Домашнее задание:$11, записи в тетради, ответить на вопрос «Что такое денатурация? Каковы её причины?