Мастер-класс «Свойства белков»

|  |  |
| --- | --- |
| слайд 1 - визитка | Добрый день, дорогие коллеги, уважаемые члены жюри!  Меня зовут Илясова Юлия Сергеевна, 5 год работаю в Большеталдинской средней общеобразовательной школе учителем биологии, химии, географии. Являюсь участником муниципального проекта «Инженерный класс», реализуемого на базе Большеталдинской школы в 7 классе. 2 урока учебного курса «Молекулярная биология», «Химическая лаборатория», и 1 урок внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» вошли в программу проекта. |
| Слайд 2 – видео- природа | Свой мастер-класс хочу начать с определения немецкого философа Фридриха Энгельса «Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней средой, при чем с прекращением этого обмена веществ прекращается жизнь, что приводит к разложению белка». |
| Слайд 3 | Есть проблема, помогите разгадать ребус. |
| Слайд 4 | **Исследование свойств белков.-** тема занятия |
| Слайд 5 | Что такое белки? Белок или протеин ( в переводе с греческого – первый) –это сложное вещество из которого состоят все живые организмы планеты: растения, животные, в том числе человек. |
| Слайд 6 | Из чего состоят белки? Это простые вещества, химические элементы таблицы Д.И. Менделеева- водород, кислород, азот, углерод, сера. Эти элементы соединяются в сложной последовательности, которая определяет структуру белка. |
| Слайд 7 | Первичная структура- пептид -линейная последовательность расположения химических элементов.    (ассоциация- бусики) |
| Слайд 8 | Вторичная структура - упорядоченное свертывание полипептидной цепи в спираль вокруг оси. Именно такая структура придает данной конфигурации устойчивость и жесткость. Из этой белкой структуры состоят фиброин (шелк, паутина), кератин (волосы, ногти), коллаген (сухожилия). (имеет вид растянутой пружины). |
| Слайд 9 | Третичная структура- глобула- шарик – спиралеобразная структура белка сворачивается в виде клубочка, и плотно упаковывается. На уровне третичной структуры существуют ферменты, антитела, некоторые гормоны.  (ассоциация-свернутая веревка) |
| Слайд 10 | Четвертичная структура-олигомер- сложный белок, молекулы которых образованы двумя и более глобулами. Наиболее изученным белком, имеющим четвертичную структуру, является **гемоглобин**.  (свернутая в клубок змея) |
| Слайд 11 | Денатурация — это разрушение белка. Она может быть обратимой и не обратимой.  Ренатурация – восстановление белка. |
| Слайд 12 | **Практическое задание.** Набираются команды по 4 человека.- биохимики.  Оборудование- колбы с белком, реактивы, планшет, микроскоп.  Задача: в каждую пробирку добавить соответствующий реактив пронаблюдать реакцию. Рассмотреть в микроскоп, сделать фото занести в таблицу.  Соблюдаем технику безопасности. +перчатки |
| Слайд 13 | Ира с залом «Собери молекулу».  Раздаются шарики, разного цвета, на экране появляется молекула вещества, которую нужно собрать - соединив шарики.  Шарики оставляют на память. |
| Слайд 14 | Водород |
| Слайд 15 | Кислород |
| Слайд 16 | Вода |
| Слайд 17 | Углерод |
| Слайд 18 | Азот |
| Слайд 19 | Сера |
| Слайд 20 | Молекула белка. Спасибо, за участие –шарики на память.  Руки - **дисульфидные мостики.** |
| Слайд 21 | Результат практической работы: используя реактивы, белок разложен. Практическая работа выполнена.  *Шарики на память участникам.* |
| Слайд 22 | Причины денатурации: нагревание, ультрафиолетовое излучение, тяжелые металлы и их соли, изменения рН, радиация, обезвоживание.  - поздравляю, вы справились с поставленной задачей. Вы- большие молодцы! |
| Слайд 23  Видео ролик  «Экологические проблемы» | Вывод: Белковая структура окружает нас повсюду, денатурация происходит за несколько минут и секунд, причиной, которого являемся в большей части мы с вами. И чтобы сберечь живые организмы нам необходимо бережно относиться к природе- сократить выброс химических соединений в природу.  Уважаемые жюри! Разрешите вам подарить на память кусочек белковой структуры- зеленые кактусы!  -если Вам понравился мой мастер-класс прошу поднять шарики вверх и помахать ими. |
| Слайд 24 | Спасибо за внимание! |