

Ещё немного о белках.

Взор химика пытлив, ему порядок мил,
Среди своих реторт, мензурок и приборов,
Таких загадочных для любопытных взоров,
Стремится он постичь капризы тайных сил.



Учитель биологии и химии МБ ОУ Пеля –
Хованской СОШ: Вилкова Татьяна Михайловна.



Цели презентации

- Показать многообразие белков в природе.
- Углубить знания о свойствах некоторых белков, их применении в жизни человека и значении для других живых организмов.
- Поделиться данным материалом с друзьями и увлечёнными людьми.



Изучение белков.

- ❖ Первые работы по расшифровке структуры белков были проведены в 30-х годах 20 века. В это время американский учёный Винсент Дю Винью определил структуру 2-х природных гормонов белковой природы окситоцина и вазопрессина.
- ❖ В 1923 г Дю Винью удалось синтезировать окситоцин.



Открытие Фредерика Сенгера.

- Первым из «настоящих» белков, структуру которого удалось расшифровать, был гормон инсулин, регулирующий содержание сахара в крови.
- Это удалось сделать в 1954 году английскому биохимику Фредерику Сенгеру.
- Для расшифровки структуры инсулина потребовалось 10 лет упорного труда.



- После установления первичной структуры инсулина работы биохимиков стали проводиться ещё более интенсивно.
- В конце 50-х годов была определена первичная структура первого фермента – рибонуклеазы, молекула которой состояла из 124 аминокислотных остатков.



Зачем «скотинный рог» при закалке стали?

- На Урале в XVII веке возник способ закалки стали «скотинным рогом с солью». Вообще то, скотинным рогом с солью сталь не закачивали, а подвергали длительному **томлению** в особых тиглях-ящиках, и лишь после этого «насыщенную рогом» сталь закачивали обычным способом. Получался металл, на редкость устойчивый к износу. Топоры, изготовленные таким способом, почти не стачивались. Кислоты действовали на такую сталь слабо, да и ржавчине она поддавалась туго.



- Дело здесь в том, что рога скотины состоят из белка, то есть соединения, содержащего большое количество углерода и азота. При томлении (длительном нагревании без расплавления) происходило частичное растворение азота в железе, который и придавал получившейся стали такие замечательные свойства.



Чаще всего для человека, не очень сведущего в биохимии, белок ассоциируется с куриным яйцом, точнее, с той его частью, которая после варки приобретает белый цвет. Следует заметить, однако, что в желтке белка больше, чем в белке (14.6 и 10.6 % соответственно).

- Белок яйца –самый полноценный и практически полностью усваиваемый организмом. При этом следует учесть, что в сыром виде он усваивается хуже, так как содержит вещества, подавляющие действия пищеварительных соков. При длительной варке или жарении усвояемость белка яйца несколько ухудшается.



Гемоглобин

- Красные кровяные тельца – эритроциты, придающие крови ее окраску, - состоят на 79 % из сложного белка гемоглобина. В состав этого белка входит красный краситель гем, присоединенный к бесцветному белку глобину. Из гема можно получить – гемин. Впервые гемин выделил анатом Тейхман. Так был найден метод распознавания крови «реакцией Тейхмана». Это позволяет обнаружить малейшие следы крови и применяется в судебной экспертизе при расследовании преступлений.
- В человеке содержится 5 л крови, 600-800 г гемоглобина. К 1г чистого гемоглобина присоединяется около 1,3 мл кислорода.



Белки как защита

- У нас её зовут Божьей коровкой или солнышком, в Западной Европе –солнечным теленочком. Зачем ей такой яркий наряд? Да затем, чтобы не трогали. В ней **яд кантаридин**, обжигающий горло птицам. В следующий раз птицы облетят коровку стороной.

- Наши предки, не в пример птицам, коровок не выплевывали. Живую коровку они запихивали в больной зуб или раздавленным жучком натирали десны.





Ядовитые лягушки древолазы.

- ❖ Живут в тропических лесах Центральной и Южной Америки.
- ❖ Длина их тела составляет в среднем 4 см, но яда, содержащегося в слизи, выделяемой его кожными железами, хватило бы, чтобы убить 1000 человек.
- ❖ Индейцы собирают яд лягушек и смазывают им наконечники стрел.
- ❖ Кроме того, этот яд используется в медицине как болеутоляющее средство и как антибиотик.

Яд или лекарство?



- Яды плесневых грибов, получившие название антибиотиков, являются одним из самых грозных видов химического оружия в мире природы.
- Антибиотики были открыты в 1928 г., шотландским микробиологом А. Флемингом. В чашке учёный выращивал бактерий, но поселившаяся там плесень убила все микроорганизмы.
- Позднее из этого плесневого грибка пеницилла учёные выделили пенициллин.
- Сегодня пенициллин – одно из важнейших лекарств для лечения многих болезней.



Трёхголовые монстры.

- В американских пустынях растёт дубровка удлинённая. В её тканях находится вещество, напоминающее гормон роста насекомых. Пока личинка травяной совки питается дубровкой, ложный гормон накапливается в её организме не оказывая никакого воздействия.
- Когда приходит время окукливаться, гормон роста заставляет по несколько раз прерывать процесс. При повторных попытках окуклиться она не сбрасывает твёрдые покровы и остатки предыдущей шкурки образуют новые головы, которые сидят одна за другой.
- Лишние головы как бы затыкают рот настоящей головы и пища в кишечник не попадает.
- Ложный гормон роста не убивает личинку, она погибает от голода.





Защитные белки ДОЛГОЦВЕТКИ.

- Американские тараканы, попробовав сок долгоцветки, перестают вырабатывать вещества, с помощью которых самки привлекают самцов, в результате тараканы перестают плодиться.
- Жуки надолго замирают и становятся лёгкой добычей.
- Самки других насекомых откладывают неоплодотворённые яйца, из которых никто не вылупится.





Белок резилин.

- Подобно резине, он обладает высокой упругостью. Его КПД=97% (у резины 91%).
- Резилином пользуются хорошо прыгающие блохи. Эластичная подушечка из резилина лежит у основания их задних конечностей. За счёт его упругих сил блоха отталкивается и взлетает вверх.
- Резилин, мгновенно распрямляясь, способен развить гораздо большую мощность, чем мышцы, вызвавшие его сжатие.





никальные свойства белка паутины.

- Прочность паутины на разрыв-до 260 кг на квадратный миллиметр (в 6 раз плотнее натурального шелка).
- В 1899 г. в поисках ткани для покрытия дирижабля был изготовлен образец паутинной материи длиной 5 м.
- Сейчас ткани из паутины изготавливают жители Мадагаскара. очевидцы утверждают, что такое паутинное платье блестит, словно золото.
- Жители Южной Америки используют паутину для ловли рыбы.

Тайна гребешка.

Главный открыватель раковин моллюсков - внутренняя связка.

Процесс открывания медленный, он занимает несколько минут. Только у гребешков пружина более совершенна, так как состоит из сократимого **белка абдукцина**, что в переводе с латыни означает «отводящий». Отличная внутренняя связка позволяет этим моллюскам передвигаться удивительным образом, никем из его собратьев не освоенным.



Выводы.

- Учебники дают нам много знаний. Но наиболее ценны те знания, которые мы добываем сами, своими усилиями.
- Мир белков удивителен и многообразен. Познавая их свойства, мы познаём себя и учимся использовать их в своей жизни.
- Вокруг нас так много интересного, нужно только уметь это интересное разглядеть.

