***Реферат: “Принципы работы белков: от строения к функции”***

Вторая глава. Функции белков:

В настоящий момент выделяют 9 основных функций белков**:**

1. **Белки - ферменты**

В каждой живой клетке протекает множество биохимических реакций и быстрое протекание этих реакций обеспечивают катализаторы ( ускорители реакций) - ферменты**.** Исходные реагенты, взаимодействие которых катализируется этими молекулами, именуются субстратами, а конечные соединения – продуктами. Каждый фермент представляет собой своеобразную молекулярную машину. Из-за определенного расположения аминокислот фермент узнает свой субстрат и ускоряет превращение. Каждый фермент обеспечивает одну или несколько реакций одного типа. Например, жиры в пищеварительном тракте расщепляются определенным ферментом - липазой, который не действует на углеводы (крахмал, гликоген) или на белки. Также и фермент, который расщепляет углеводы, не будет действовать на белки.

1. **Белки - это регуляторы физиологических процессов.**

В специальных клетках животных и растений синтезируются гормоны - регуляторы физиологических процессов. Известно, что многие гормоны - белки. К ним относятся все гормоны в гипоталамической части мозга и гипофиза: гормон роста, адренокортикотропный гормон (АКТГ), тиреотропный гормон (ТТГ) и другие. Но не все гормоны являются белками. Некоторые гормоны - производные аминокислот, например три- и тетраиодтиронин (гормон щитовидной железы), адреналин, мелатонин и др. Известны гормоны - производные нуклеотидов и липидов. Однако и белковые, и небелковые гормоны способны повлиять на ферменты, тем самым изменяя его активность. Обычно это происходит вследствие присоединения к ферментам фосфатных групп.

1. **Транспортные белки**

В плазме крови, наружных клеточных мембранах, в цитоплазме и ядрах клеток есть различные транспортные белки. В крови белки-переносчики оснащены специальными рецепторами, благодаря которым распознают гормоны и несут их к клеткам - мишеням. Также в крови находятся форменные элементы крови - эритроциты, в состав которых входит гемоглобин, переносчик кислорода по организму. В наружных клеточных мембранах есть интегральные белки, благодаря которым осуществляется строго избирательный транспорт того, что поступает в клетку.

1. **Защитные белки**

В окружающей нас среде имеется множество различных вирусов, бактерий, которые способны вызывать тяжелые заболевания. Если бы организм человека не имел естественные средства защиты, то человечество прекратило бы свое существование. У человека и животных имеется иммунная система, которая и отвечает за защиту человека. В лимфоидных тканях (лимфатические железы, селезенка и тд) производятся лимфоциты - клетки, способные синтезировать защитные белки - антитела (иммуноглобулины). Они имеют участок, распознающий чужеродные белки, и участок, отвечающий за расправу с этими белками. Чужеродные белки называются антигенами. На определенный антиген лимфоциты синтезируют определенный иммуноглобулин. Присоединяясь к целым клеткам болезнетворных бактерий, антитела привлекают особые ферменты ( система комплемента), которые разрушают оболочки бактерий, что ведет к их гибели. (**два сложноподчинённых предложения не очень хорошо воспринимаются, сделайте одну часть сочинений или причастным оборотом)**

1. **Двигательные белки**

Двигательная функция обеспечивается сократительными белками. Эти белки участвуют во всех движениях организма: мерцание ресничек и движение жгутиков у простейших, сокращение мышц у многоклеточных животных, движение листьев у растений. Примерами таких белков являются: актин, миозин, а динеин и кинезин обеспечивают движение хромосом по нитям веретена деления

1. **Строительные белки**

Белки участвуют в образовании всех мембранных и немембранных органоидов клетки, а также некоторых неклеточных структур. К примеру, из кератина состоят рога, копыта, ногти, волосы, а коллаген придает упругость соединительной ткани

1. **Энергетическая функция**

Белки служат одним из источников энергии в клетке. В случае длительного отсутствия достаточного количества углеводов и жиров на первый план выступает энергетическая функция белков. При распаде 1 г белка до конечных продуктов выделяется около 17 кДж.

1. **Запасающие белки**

Запасающую функцию белков также называют резервной. К ним относятся так называемые резервные белки, которые запасаются в качестве источника энергии. Запасающую функцию особую роль играют два основных белка: альбумин и ферритин.

Например,при распаде гемоглобина железо из организма не выводится,а сохраняется в организме,образуя комплекс с белком ферритином.Таким образом белок выполняет запасающую функцию.

1. **Рецепторные белки**

Белковые рецепторы могут находиться как в цитоплазме, так и встраиваться в клеточную мембрану. Одна часть молекулы рецептора воспринимает сигнал. При воздействии сигнала на определённый участок молекулы — белок-рецептор — происходят её конформационный изменения. В результате меняется конформация другой части молекулы, осуществляющей передачу сигнала на другие клеточные компоненты.