

БЕЛКИ В КЛЕТКЕ

**Няненкова О.А., Мухитов А.А., студенты факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: Белки, синтез, антитела, ферменты, структура, лактаза

Работа посвящена белкам, что такое белки и их роль и функции в организме. В данной статье описывается синтез, структура и типы белка, а также антитела, сократительные белки, ферменты, гормональные белки, структурные белки, белки хранения и транспортные белки.

Белки – это очень важные молекулы, которые необходимы для всех живых организмов. Белки участвуют практически во всех клеточных функциях, и каждому из них отведена своя роль, причем задачи варьируются от общей клеточной поддержки до клеточной сигнализации и локомоции. Всего существует семь типов белков.

- Белки – это биомолекулы, состоящие из аминокислот, которые участвуют почти во всех клеточных процессах.
- Происходящая в цитоплазме трансляция-это процесс, посредством которого синтезируются белки.
- Типичный белок состоит из одного набора аминокислот. Каждый белок специально оборудован для своей функции.
- Любой белок в человеческом организме может быть создан из перестановок только 20 аминокислот.
- Существует семь типов белков: антитела, сократительные белки, ферменты, гормональные белки, структурные белки, накопительные белки транспортные белки.

Синтез белка

Белки синтезируются в организме посредством процесса, называемого трансляцией. Перевод происходит в цитоплазме и включает в себя преобразование генетических кодов в белки. Генетические коды собираются во время транскрипции ДНК, где ДНК декодируется в РНК. Затем клеточные структуры, называемые рибосомами, помогают транскрибировать РНК в полипептидные цепи, которые должны быть модифицированы, чтобы стать функционирующими белками.

Структура белка

Структура белка может быть шаровидной или волокнистой в зависимости от его конкретной роли (каждый белок специализирован). Глобулярные белки обычно компактны, растворимы и имеют сферическую форму. Волокнистые белки обычно вытянуты и нерастворимы. Глобулярные и волокнистые белки могут иметь один или несколько типов белковых структур. Существует четыре структурных уровня белка: первичный, вторичный, третичный и четвертичный. Эти уровни определяют форму и функцию белка и отличаются друг от друга степенью сложности полипептидной цепи. Первичный уровень является самым базовым и рудиментарным, в то время как четвертичный уровень описывает сложные связи.

Типы белков

Существует в общей сложности семь различных типов белков, под которые попадают все белки. К ним относятся антитела, сократительные белки, ферменты, гормональные белки, структурные белки, белки хранения и транспортные белки.

Антитела – это специальные белки, которые защищают организм от антигенов или чужеродных захватчиков. Их способность перемещаться по кровотоку позволяет иммунной системе использовать их для идентификации и защиты от бактерий, вирусов и других чужеродных вторжений в кровь. Один из способов антител противодействовать антигенам – это обездвижить их, чтобы они могли быть уничтожены белыми кровяными клетками.

Сократительные белки отвечают за сокращение и движение мышц. Примеры этих белков включают актин и миозин. Эукариоты, как правило, обладают обильным количеством актина, который контролирует сокращение

мышц, а также клеточные движения и процессы деления. Миозин выполняет функции актина, снабжая его энергией.

Ферменты – это белки, которые облегчают и ускоряют биохимические реакции, поэтому их часто называют катализаторами. Известные ферменты включают лактазу и пепсин, белки, которые знакомы по их роли в пищеварительных заболеваниях и специальных диетах. Непереносимость лактозы вызвана дефицитом лактазы, фермента, который расщепляет сахарную лактозу, содержащуюся в молоке. Пепсин—это пищеварительный фермент, который работает в желудке, чтобы расщеплять белки в пище-недостаток этого фермента приводит к расстройству желудка.

Гормональные белки – это белки-посредники, которые помогают координировать определенные функции организма. Примеры включают инсулин, окситоцин и соматотропин.

Структурные белки являются волокнистыми, что делает их идеальными для поддержания других белков, таких как кератин, коллаген и эластин.

Белки хранения. Хранение белков резервирует аминокислоты для организма до тех пор, пока они не будут готовы к употреблению. Примерами накопительных белков являются овальбумин, который содержится в яичных белках, и казеин, белок на основе молока. Ферритин – это еще один белок, который накапливает железо в транспортном белке-гемоглобине.

Транспортные белки – это белки-носители, которые перемещают молекулы из одного места в другое в организме. Гемоглобин является одним из них и отвечает за транспортировку кислорода через кровь через эритроциты [1-6].

Библиографический список:

1. Афцелиус, Б. Анатомия клетки / Б. Афцелиус. - Москва: РГГУ, 2014. - 160 с.
2. Родман, Л.С. Исследование белков / Л.С. Родман. - М.: Колос, 2001. - 340с.
3. Симанова, Н.Г. Гистология с основами эмбриологии /Н. Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасухудинова //Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария». – Ульяновск, ГСХА, 2013. -247с.

4. Служинская, З.А. Функции белков в организме /З.А. Служинская, П.П. Калынюк. - Львов, 2002. - 278с.

5. Фасухудинова, А.Н. Практика проведения лабораторных занятий «Цитология, гистология и эмбриология» по специальности «Ветеринария» /А.Н. Фасухудинова, С.Н.Хохлова, М.А.Богданова//В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. -Ульяновск, 2020. -С. 48-52.

6. Э. де Робертис. Биология клетки /Э. де Робертис, В. Новинский В., Ф. Саэс. - М.: Мир, 2006. - 582 с

PROTEINS IN THE CELL

Nyanenkova O.A., Mukhitov A.A.

Key words: *Proteins, synthesis, antibodies, enzymes, structure, lactase*

The work is devoted to proteins, what are proteins and their role and functions in the body. This article describes the synthesis, structure, and types of protein, as well as antibodies, contractile proteins, enzymes, hormonal proteins, structural proteins, storage proteins, and transport proteins.