

РОЛЬ ХОЛЕСТЕРИНА В ОРГАНИЗМЕ

**Фадеева К.А., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель- Решетникова Софья Николаевна,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** холестерин, липопротеиды, метаболические процессы, гиперхолестеринемия, атеросклероз.*

В статье рассматривается роль холестерина, важного для нормального функционирования организма, местами его синтеза, видах, биологическими функциями, а также с причинами возникновения дисбалансов.

С точки зрения биохимии, холестерин (ХС), или холестерол – это природный, полициклический спирт, который относится к простым жирам, стеринам.

В организме человека присутствует ферментативная система, которая синтезирует собственный холестерин. Практически все виды клеток способны на его синтез. Более 50% от всего образуемого холестерина, приходится на синтез в печени, остальное количество, до 20%, приходится на синтез в тонком кишечнике, коже, в надпочечниках и в половых железах. Оставшийся поступает с пищей. Основной синтез и обмен происходит в печени. Холестерин присутствует только в животных организмах, в растениях его нет.

Новорожденные дети получают ХС с грудным молоком, так как для них жизненно важно поступление достаточного количества жира и холестерина. От этого зависит развитие центральной и периферической нервной системы, костно-мышечной системы, функционирование иммунитета и обмена веществ в целом. [1]

Это вещество отвечает за трансформацию жиров и превращений их в удобный для получения энергии материал. Огромная роль холестерина в организме человека принадлежит здоровью мышечных волокон.

Холестерин выполняет важную роль в обеспечении процессов жизнедеятельности организма, а также является важным компонентом, участвующим в различных биохимических процессах. Он входит в состав клеточных мембран, обеспечивая их прочность и регулируя их проницаемость, а также оказывая влияние на активность мембранных ферментов. Следующая функция холестерина заключается в его участии в метаболических процессах, производстве желчных кислот, необходимых для эмульгации и абсорбции жиров в тонком кишечнике, а также различных стероидных гормонов, в том числе половых. При непосредственном участии холестерина происходит выработка в организме витамина D, который играет ключевую роль в обмене кальция и фосфора. [2,3]

В крови человека холестерин не может содержаться в чистом виде, поскольку он является нерастворимым в воде веществом. Поэтому он находится в организме в виде так называемых липопротеинов – комплексных соединений холестерина со специальными белками, выполняющими транспортную функцию. Эти белки-транспортёры носят название аполипотеины. Комплексные соединения холестерина представлены в организме в нескольких разных видах:

- высокомолекулярные, липопротеиды высокой плотности;
- низкомолекулярные, липопротеиды низкой плотности;
- очень низкомолекулярные, липопротеиды очень низкой плотности.

Все они имеют одинаковую форму шара, но различаются по своим размерам, плотности и составу. Наименьшие по размеру липопротеиды высокой плотности считаются хорошим, полезным холестерином. А вот роль ХС, который входит в состав липопротеидов низкой плотности и очень низкой плотности — негативная. Таким образом, чем ниже плотность липопротеидов, тем больше они по размеру. Данное деление связано с разнообразным участием этих соединений в процессе развития атеросклероза. [3] Липопротеиды высокой плотности (ЛПВП) препятствуют отложению ХС в сосудах, и даже удаляют уже отложенный холестерин из стенки сосудов, отправляя его для дальнейшей утилизации в печень. Эти липопротеиды препятствуют образованию атеросклероза.

Даже «плохой» холестерин, тоже необходим нашему организму, так как он играет ведущую роль в работе иммунной системы, включая

защиту от рака. Именно липопротеиды низкой плотности способны нейтрализовать различные бактерии и токсины, попадающие в русло крови. Поэтому недостаток жиров в рационе вреден точно так же, как их избыток. Питание должно быть регулярным, сбалансированным и соответствовать индивидуальным потребностям организма в зависимости от условий проживания, физической активности, индивидуальных особенностей, пола и возраста.

При гиперхолестеринемии, повышенном уровне холестерина в крови, в организме возникают следующие явления: сужение просвета сосудов; повреждение эндотелия артерий; ишемическая болезнь; образование бляшек; инфаркт; тромбоэмболия; инсульт; стенокардия.

Ряд факторов, которые способствуют повышению уровня холестерина в крови: регулярные стрессы; сахарный диабет; генетическая предрасположенность; малоактивный образ жизни; обструктивные печеночные патологии; несбалансированный рацион; бесконтрольный прием некоторых лекарств: диуретики, анаболические стероиды, некоторые иммунодепрессанты; пристрастие к табаку и алкоголю; гипотиреоз; артериальная гипертензия; нефротический синдром; ожирение.[1,2]

Обнаружить гиперхолестеринемию можно только лабораторным путем. Как правило, при незначительном повышении холестерина симптоматика отсутствует. Гиперхолестеринемия способствует развитию атеросклероза (образование на стенках сосудов склеротических бляшек), ишемической болезни сердца, диабета, образованию камней в желчном пузыре. Таким образом, важная биологическая роль и опасность изменения уровня холестерина в крови отражаются в патологических изменениях здоровья человека, признаки патологии проявляются только в сильно запущенных случаях.

Библиографический список:

1. Антонова, М. Как снизить холестерин / М. Антонова. - М.: Вектор, - 2011. - 899 с.
2. Марри, Р. и др. Биохимия человека / Р. Марри, Д. Греннер, П. Майес, В. Родуэлл. т. 2. М.: Мир, - 1993. – 415 с.
3. Титов В.Н. Семейная гиперхолестеринемия. Этиология, патогенез, диагностика и лечение / В.Н. Титов, Х.Г. Алиджанова, П.П. Малышев. –М.: Бином, - 2011. – 624 с.

THE ROLE OF CHOLESTEROL IN THE BODY

Fadeeva K.A.

Keywords: *cholesterol, lipoproteins, metabolic processes, hypercholesterolemia, atherosclerosis.*

The article examines the role of cholesterol, which is important for the normal functioning of the body, the places of its synthesis, types, biological functions, as well as the causes of imbalances.