

Муниципальное Бюджетное Образовательное Учреждение  
«Лицей имени героя Советского Союза В.В.Гусева города Рошаль городского округа Шатура»

Проект по биологии на тему:  
«Значение белковой пищи на организм школьников.»

Выполнила обучающаяся  
10 «А» класса  
Купцова Варвара  
Куратор: Крюкова Марина Алексеевна

г.Рошаль  
2022

# АКТУАЛЬНОСТЬ

Белки обеспечивают развитие организма, являются важнейшим компонентом всех тканей и органов. Только при участии белков возможен рост, развитие и регенерация клеток и тканей организма. Белки играют огромную роль в выработке ферментов и гормонов, обеспечивают защитные функции организма (иммунитет). Если попытаться выразить роль белков одной фразой, то можно сказать, что белки - это основной строительный материал для нашего организма. Именно поэтому белки являются обязательным и незаменимым компонентом питания, без которого мы просто не сможем прожить. Поэтому роль белка в организме подростков является важным, так как у них происходит развитие организма в целом.

Цель и задачи:

Исследовать влияние белков на организм школьников

Задачи:

- изучить строение белков
- изучить влияние на организм
- исследовать как белковая пища действует на организм школьника
- обобщить все сведения
- сделать вывод

Объект исследования-ученики МБОУ Лицея

Предмет исследования-влияние белка на организм школьника

Методы исследования:

- изучение
- поисковый
- анализ
- Исследование
- наблюдение

## Общие сведения

### Что такое белок?

Белки – строительный материал для организма. В природе существует примерно 1010-1012 различных белков, обеспечивающих жизнедеятельность организмов всех степеней сложности от вирусов до человека. Белками являются ферменты, антитела, многие гормоны и другие биологические активные вещества. Необходимость постоянного обновления белков лежит в основе обмена веществ. Обменные (метаболические) процессы, при которых специфические элементы организма синтезируются из пищевых продуктов, называют анаболизмом (ассимиляцией), а те метаболические процессы, при которых происходит распад структурных элементов организма или усвоение пищевых продуктов, — катаболизмом (диссимиляцией).

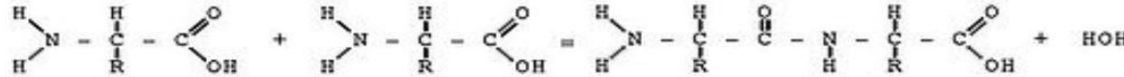


(Рис.1)

## Что такое белок?

Организм использует белок для строительства новых тканей, волос, ногтей. Молекулы белка участвуют в сложнейших биохимических процессах, синтезе ферментов, гормонов. Они представляют собой линейные полимеры, состоящие из остатков  $\alpha$ -L-аминокислот (которые являются мономерами), а также в состав белков могут входить модифицированные аминокислотные остатки и компоненты не аминокислотной природы.

(Рис.2)



Схематическое изображение образования пептидной связи (справа). Подобная реакция происходит в молекулярной машине, синтезирующей белок, — **рибосоме**

## Классификация белков

Существует два варианта классификации белков: по аминокислотному составу и по происхождению. В зависимости от происхождения, белки обычно делят на два типа: животный и растительный.



(Рис.3)

## Источники белка

Лучшими источниками белка, содержащими все необходимые аминокислоты, в том числе и незаменимые, являются продукты животного происхождения: молоко и молочные продукты, мясо, яйца, рыба и морепродукты. К растительным продуктам, богатым белками, относятся спирулина, соя, фасоль, чечевица, горох, шпинат, киноа. Высокое потребление белка увеличивает пищевой термогенез – энергию, которая тратится организмом на поглощение, переваривание и усвоение пищи. Кроме того, поддерживает надлежащий уровень pH и баланса жидкости. Употребление достаточного количества белка помогает поддерживать мышечную массу и способствует росту мышц при регулярных силовых тренировках. Способствует снижению кровяного давления, которое является причиной сердечных приступов, инсультов и хронических заболеваний. **Формирует иммуноглобулины** (антитела) для борьбы с разными инфекциями.



## НОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ БЕЛКА

Нормы питания являются рекомендациями величины потребления основных пищевых веществ и энергии .Они дают научную базу для планирования производства и потребления пищевых продуктов, служат критерием для оценки фактического питания, являются основой построения рационального питания.В рекомендуемых нормах питания предусмотрена следующая сбалансированность пищевых веществ: белки животного происхождения должны составлять 55% от суточной потребности белка.

Рекомендуемые величины потребления белков для детей и подростков (в суточном рационе)

Пол и возраст	Белки,г
0-3 мес	2,2
4-6 мес	2,6
7-12 мес	2,9
1-3 года	53
4-6 лет	68
6 (школ)	69
7-10 лет	77
11-13 мальч	90
11-13 девоч	82
14-17 юноши	98
14-17 девушки	90

(табл 1)

## Содержание белков в продуктах питания

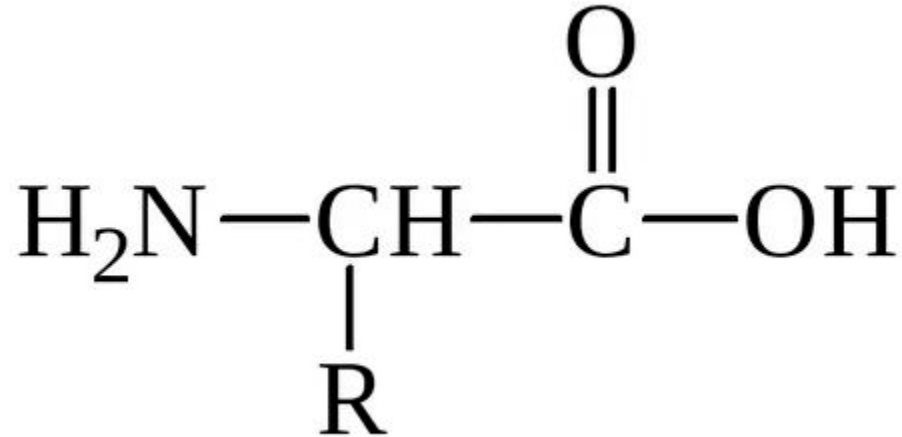
Содержание белков в продуктах питания (табл.№2):

Продукты (на 100 гр)	Белки, гр,на 100 гр продукта	Продукты (на 100 гр)	Белки, гр,на 100 гр продукта
<b>Мука, крупа, хлеб</b>		<b>Мясо, птица</b>	
пшеничная, в.с.	10,30	Свинина жирная	11,70
пшеничная, 1 с.	10,60	Говядина, 1 кат.	18,50
ржаная сеяная	6,90	Говядина, 2 кат.	20,00
ржаная обойная	10,70	Баранина, 1 кат.	15,60
Крупа пшеничная	11,50	Баранина, 2 кат	19,80
гречневая ядрица	12,60	Конина, 1 кат	19,50
рисовая	7,00	Мясо кроликов	21,10
манная	12,60	Мозги говяжьи	11,70
ячневая	10,30	Печень говяжья	11,90
перловая	10,00	Легкое говяжье	15,20
«Геркулес»	9,30	Почки говяжье	17,90
Овсяная	11,00	Сердце говяжье	16,00



## Содержание белков в продуктах питания

Оценивают достаточность белка в рационе по азотистому балансу. В организме человека постоянно происходит синтез новых белков и удаление из него конечных продуктов белкового обмена. В состав белков входит азот, который не содержится ни в углеводах, ни в жирах. И если он откладывается в запас в организме, то только в составе белков. Если же в результате распада белков азот выходит из их состава, то он удаляется с мочой. Для того чтобы организм функционировал на оптимальном уровне, необходимо восполнение удаляемого азота. Если количество восполняемого пищей азота соответствует количеству экскретируемого, то такое состояние носит название азотистого (или протеинового) баланса.



## Особенности усвоения

Процесс переваривания белков требует повышенной кислотности в желудке. Желудочный сок необходим для активизации ферментов, ответственных за расщепление белков на пептиды, а также за первичное расформировывание пищевых белков в желудке. Из желудка пептиды и аминокислоты попадают в тонкую кишку, где часть из них всасывается через стенки кишечника в кровь, а часть расщепляется далее на отдельные аминокислоты. Для оптимизации этого процесса нужно нейтрализовать кислотность желудочного раствора, и за это отвечает поджелудочная железа, а также желчь, вырабатываемая печенью и необходимая для абсорбции жирных кислот. Как и все питательные вещества, белки, поступающие с пищей, не обладают стопроцентной усвояемостью. Степень их всасывания может существенно меняться в зависимости от физико-химического состава самого продукта, потребляемых одновременно с ним продуктов, особенностей организма и состава кишечной микрофлоры. Поэтому при выборе источников белка, кроме полноценности, нужно учитывать усвояемость и биологическую ценность.



## Исследование

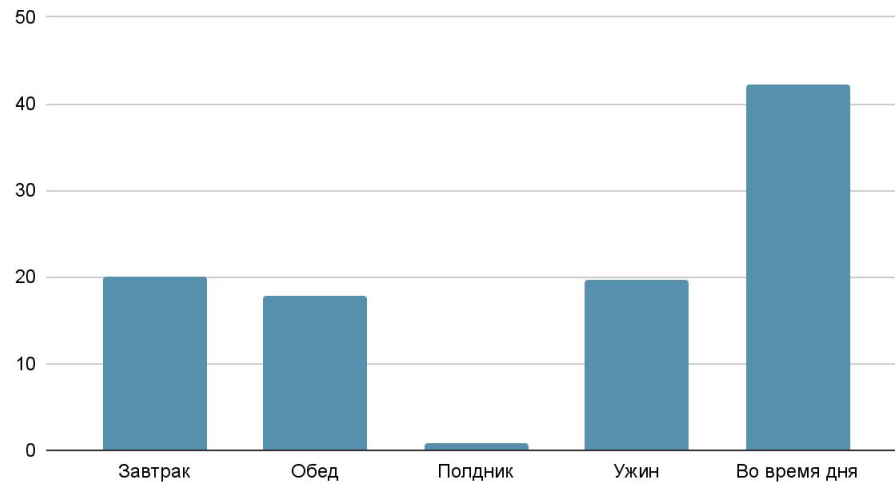
Наблюдение за суточным потреблением белков у школьников.

Я провела наблюдения за питанием школьников в течении 1 дня. Для этого я замеряла вес продуктов питания, затем сделала расчет исходя из табл 2.

Суточное потребление белка девушкой 14 лет, весом 58 кг.

	Продукты питания, гр	Белки,гр
Завтрак	Сосиски молочные, 180	19,8
	Кофе,2	0,3
Обед	Картофель,200	4
	Котлета из говядины, 75	13,9
Полдник	Виноград, 150	0,9
Ужин	Картофель,200	4
	Баранина, 100	15,6
Во время дня	Кофе/чай	0,5
	Колбаса,100	12,80
	Сыр,50	10,00
	Хлеб,250	19
Итого		100,6

Points scored



**Вывод:** Суточная потребление белка для девушки – 92,4. Уровень превышен незначительно. Для поддержания нормы нужно употреблять больше мясных продуктов. Так как исследования проводились в рамках одного дня, а это значит, что количество белка может нормализоваться за счет рациона следующих дней.

## **Заключение**

- Благодаря этому проекту удалось выяснить, что белки незаменимое составляющее человека, без которого он не может прожить.
- В своем проекте я рассмотрела влияние и воздействие белка на организм школьника.
- Я считаю, что выше изложенный материал может быть использован на уроках биологии и химии.