

# Роль основных пищевых веществ в жизнедеятельности организма



На протяжении жизни человек расходует большое количество энергии. Источником, пополняющим эти затраты, является пища. И вопрос о том, каким образом питаться, имеет большое значение для здоровья человека и его успешной трудовой деятельности.

Рациональное и правильное питание благотворительно влияет на все стороны жизнедеятельности организма, делает человека стойким против заболеваний, поэтому в основу пищевого рациона каждого человека должны входить полезные вещества, обеспечивающие нормальное функционирование организма на протяжении суток. Нормальный рацион питания человека вместе с богатой калорийностью составляет некоторое наличие в еде воды, солей, углеводов, жиров, витаминов и белков.



# потребностей в пищевых веществах и энергии для взрослого человека

## БЕЛКИ



Животные

## ЖИРЫ



Животные

## УГЛЕВОДЫ



Простые



Растительные



Растительные



Сложные

Нутриенты	Потребность
<b>Белки, г</b>	58–117 (88)*
В том числе животные	32–64 (48)
<b>Жиры, г</b>	60–154 (107)
В том числе растительные	18–46 (32)
<b>Усвояемые углеводы, г</b>	257–586 (422)
В том числе:	
моно- и дисахариды	50–100 (75)
<b>Пищевые волокна</b>	20–25 (22,5)
В том числе клетчатка и пектин	10–15 (12,5)
<b>Соотношение в рационе жирных кислот, %:</b>	
полиненасыщенные	10
насыщенные	30
мононенасыщенные	60
<b>Минеральные вещества</b>	
макроэлементы, мг:	
кальций	800
фосфор	1200
соотношение Ca : P	1 : 1,5
магний	400
соотношение Ca : Mg	1 : 0,5
калий	2500–5000 (3750)
натрий	4000–6000 (5000)
хлор	7000–10000 (8500)
сера	1000
микроэлементы, мг:	
железо	10–18 (14)
цинк	15
йод	0,15
фтор	3
<b>Витамины:</b>	
тиамин (B <sub>1</sub> ), мг	1,1–2,1 (1,6)
рибофлавин (B <sub>2</sub> ), мг	1,3–2,4 (1,8)
пиридоксин (B <sub>6</sub> ), мг	1,8–2,0 (1,9)
пантотеновая кислота (B <sub>5</sub> ), мг	10–15 (12,5)
фолацин (B <sub>9</sub> ), мкг	200
кобаламин (B <sub>12</sub> ), мкг	3,0
ниацин (PP), мг ниацин-эквивалента	14–28 (21)
аскорбиновая кислота (C), мг	70–100 (85)
А, мкг ретинол-эквивалента	800–1000 (900)
витамин Е, мг токоферол-эквивалента	8–10 (9)
витамины группы D, мкг холекальциферола**	2,5
<b>Энергетическая ценность, ккал</b>	1800–4200 (3000)

# Белки - главный материал для построения тканей организма

Поступая в организм, белки пищи подвергаются действию ферментов и гормонов и в итоге превращаются в составляющие их аминокислоты. Аминокислоты всасываются через стенки кишечника в кровь. Часть аминокислот поступает в печень, где происходят их дальнейшие превращения, а большая часть разносится к тканям и органам, где аминокислоты расходуются на построение и обновление клеток, а также на построение и обновление ферментов и гормонов. Наконец некоторая часть аминокислот является источником энергии, главным образом, при нехватке углеводов и жиров.

Таким образом, белки являются главным материалом для построения тканей организма.

Недостаток белков в пище является одной из причин повышенной восприимчивости организма к инфекционным заболеваниям. При этом снижается кроветворение, задерживается развитие растущего организма, нарушается обмен жиров и витаминов, деятельность нервной системы, печени и других органов, замедляется восстановление клеток после тяжелых заболеваний.

Вместе с тем следует сказать и об отрицательном влиянии избытка белка в питании. Из-за большой реакционной способности организм переносит избыток белков труднее, чем других пищевых веществ. Особенно страдают от избытка белков печень и почки. Длительный избыток белка в питании вызывает перевозбуждение нервной системы, нарушение обмена витаминов, ожирение организма, заболевание суставов. Все это связано с повышенным поступлением вместе с белками нуклеиновых кислот, накоплением мочевой кислоты – продукта обмена пуринов, превращением избытка белков в жиры и т.д.

# Суточная норма потребления белков

Масса тела (кг)	Потребности в энергии						Безопасный уровень потребления белка (г)*
	18–30 лет		30–60 лет		Более 60 лет		
	(ккал)	(кДж)	(ккал)	(кДж)	(ккал)	(кДж)	
Мужчины							
50	2,300	9,700	2,350	9,700	1,850	7,700	37,5
55	2,400	10,100	2,450	10,100	1,950	8,300	41,0
60	2,550	10,600	2,500	10,400	2,100	8,600	45,0
65	2,700	11,300	2,600	10,900	2,200	9,100	49,0
70	2,800	11,700	2,700	11,200	2,300	9,600	52,5
75	2,900	12,300	2,800	11,800	2,400	10,000	56,0
80	3,050	12,900	2,900	12,000	2,500	10,400	60,0
Женщины							
40	1,700	7,200	1,900	7,900	1,650	6,800	30,0
45	1,850	7,700	1,950	8,300	1,700	7,100	34,0
50	1,950	8,200	2,050	8,500	1,800	7,500	37,5
55	2,100	8,600	2,100	8,800	1,900	7,900	41,0
60	2,200	9,200	2,200	9,000	1,950	8,200	45,0
65	2,300	9,800	2,250	9,400	2,050	8,500	49,0
70	2,450	10,300	2,300	9,600	2,150	8,900	52,5
75	2,550	10,800	2,400	10,000	2,200	9,300	56,0

## Природные источники белка



Основными источниками белка в питании являются мясные, рыбные и зернобобовые продукты. Больше всего белка содержится в сырах – 25%, горохе и фасоли – 22-23%, разных видах мяса, рыбы и птицы – 16-20%, жирном твороге – 14%, крупах – 12-13%, ржаном хлебе – 5-6%, пшеничном – 8%, молоке – 2,9%, овощах и плодах – не более 2%.

Растительные белки должны составлять в дневном рационе не более 40%, т.к. наиболее полноценными считаются белки животного происхождения. Причина – большинство растительных белков имеет недостаточное содержание одной или двух незаменимых аминокислот. Это в основном лизин, метеонин и цистин.

## Какие белки лучше усваиваются?



Пищевой белок	Коэффициент усвояемости
Яйца	88
Яичный порошок	95
Молоко, кефир	80
Творог	70
Сыр	70
Постная говядина и свинина	68
Птица	70
Рыба	80
Овес	26
Рис	40
Гречка	38
Фасоль	39
Арахис	34
Кукуруза	28



Питательная ценность белков зависит от степени усвояемости их организмом. Растительные белки усваиваются хуже, чем животные: белки яиц и молока – на 95%, рыбы и мяса – на 80%, хлеба – на 85%, овощей – на 80%, картофеля и бобовых – на 70%.

# Жиры - поставщики энергии (калорий).

## Жиры играют следующую роль для организма:

- являются важным источником энергии;
- будучи носителями жирорастворимых витаминов (А, D, К, Е), способствуют нормальному обмену веществ в организме;
- являются структурным элементом клеток;
- будучи плохими проводниками теплоты, предохраняют организм от переохлаждения;
- находясь в соединительных тканях организма, предохраняют его от ударов;
- являются смазочным материалом кожи.



Источники жиров животного происхождения — сливки, сыры, яйца, сливочное масло.

Источники жиров растительного происхождения — растительные масла, орехи, семечки.



## Жиры



## **Источники полезных жиров.**



**Авокадо**



**Кунжутное масло -  
тхина**



**Халва**



**Каноловое масло**



**Грецкие орехи**



**Льняное семя**



**Лососина**



**Миндаль**



**Оливки и  
оливковое масло**



**Бразильский орех**

При жировой недостаточности наблюдаются нарушение деятельности ЦНС, ослабление резистентности организма, а также изменения со стороны кожных покровов, почек, органов зрения и др.

Избыток жиров в пище приводит к нарушению обмена веществ, прежде всего холестерина, к усилению свертывающих свойств крови, развитию ожирения, желчекаменной болезни и атеросклерозу.



# Углеводы



- Способствуют лучшему усвоению пищи
- Источник энергии для мозга
- Нормализуют деятельность микрофлоры кишечника
- Впитывают излишки холестерина
- Фрукты
- Овощи
- Мед
- Хлеб
- Крупы
- Бобовые
- Макароны изделия



**Избыток углеводов влечет за собой повышенное жиरोобразование и приводит к ожирению.**

**В свою очередь недостаточное содержание углеводов в пищевом рационе может привести к развитию гипогликемии, сопровождающейся общей слабостью, сонливостью, снижением памяти, головными болями и др.**

# УГЛЕВОДЫ

НЕУСВОЯЕМЫЕ



**Нерастворимые**

Целлюлоза

**Растворимые**

Пищевые  
волокна:  
Клетчатка  
Пектины  
Гуар

УСВОЯЕМЫЕ



**Быстрые  
(5-10 мин)**

Глюкоза  
Фруктоза  
Лактоза  
Мальтоза  
Сахароза

**Медленные  
(20-25 мин)**

Крахмал



# Витамины

Витамины участвуют во многих биохимических процессах. Они необходимы для поддержания устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды (жара, холод, инфекции, интоксикации и др.), повышения умственной и физической работоспособности, обеспечения функции желез внутренней секреции и их гормональной активности.



Избыточное или недостаточное содержание витаминов в пище обуславливает такие патологические состояния, как авитаминоз, гипо - и гипervитаминоз.



## *Продукты питания богатые витамином Р*

**Лимон**

(белая часть кожуры и цедра)



**Апельсин**

(белая часть кожуры и цедра)



**Грейпфрут**

(белая часть кожуры и цедра)



**Абрикос**



**Гречка**



**Черешня**



**Шиповник**



**Черная смородина**



**Черноплодная рябина**



**Салат**














grafamania.net



В продуктах животного происхождения витамин D встречается в рыбьем жире, яичном желтке, икре, молочных продуктах, сыре, сливочном масле. Из растительных источников витамина D известны грибы, крапива, люцерна, петрушка, хвощ.



## ■ Где искать витамины?

Витамин А:		говяжья печень, яйца, творог, рыба, молоко, шпинат, морковь, петрушка
Витамин В1:		яйца, молоко, говяжья печень, горох, фасоль, дрожжи, ростки пшеницы
Витамин В2:		творог, яйца, овсяные хлопья, свинина, рыба, молоко, соевое масло
Витамин С:		цитрусовые, красные фрукты, цветная капуста, зеленый горошек, фасоль, редька.
Витамин Д:		растительное масло, говяжья печень, рыба, яичный желток, говядина
Витамин Е:		молоко, салат, ростки пшеницы, растительное масло
Витамин F:		рыбий жир, оливковое масло, сухофрукты
Витамин Н:		говяжья печень, грибы, овсяные хлопья, шоколад, яичный желток, орехи, молоко
Витамин К:		морская капуста, зеленый чай, шпинат, репчатый лук, чечевица

# Минеральные вещества



**Минеральные вещества участвуют в построении человеческого тела:**

- они обеспечивают структуру костей;**
- поддерживают в тканях организма постоянное осмотическое давление;**
- являются регуляторами многих физиологических процессов.**



# МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА.

- Входят во все продукты питания. По количественному составу их разделяют на макроэлементы и микроэлементы.
- Макроэлементы – железо, магний, калий, кальций, натрий, фосфор. Суточная норма потребления измеряется в граммах, десятых и сотых долях грамма.
- Микроэлементы – йод, фтор, бром, марганец, алюминий, кобальт. Суточные нормы потребления измеряются в тысячных долях грамма.
- Минеральные вещества необходимы человеку. Калий и натрий – поддерживают солевой состав крови. Кальций, фосфор, фтор – необходимы для костной и зубной тканей. Йод – регулирует деятельность щитовидной железы. Железо – участвует в процессе кроветворения. Марганец – влияет на обмен белков, жиров, углеводов.