



# Рациональное питание и здоровье



# Концепция сбалансированного питания



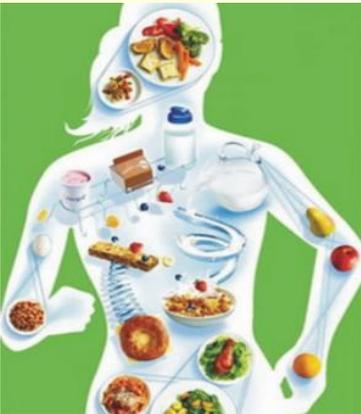
- определяет пропорции отдельных веществ в пищевом рационе человека;

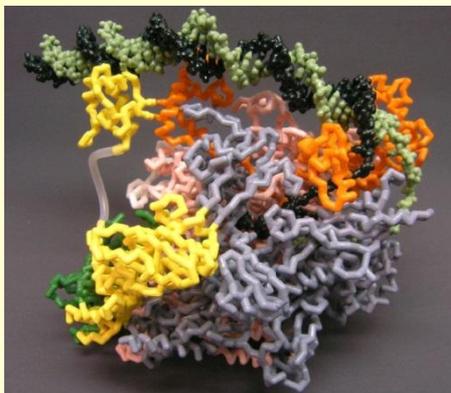
- отражает обменные реакции, происходящие в организме при их расщеплении в ходе химических процессов, лежащих в основе жизни организма.

Отклонение от соответствия ферментных наборов организма химическим структурам пищи приводит к нарушению нормальных процессов превращения.

Это правило должно соблюдаться на всех уровнях расщепления пищи и превращения пищевых веществ:

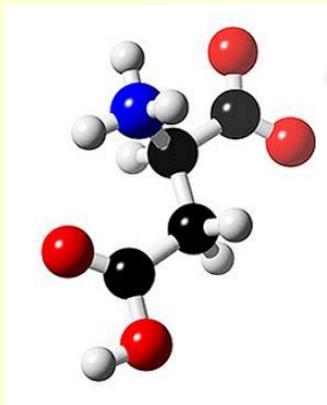
- ❖ в желудочно-кишечном тракте – в процессах пищеварения и всасывания,
- ❖ при транспорте пищевых веществ к тканям;
- ❖ в клетках и субклеточных структурах – в процессе клеточного питания, а также в процессе выделения продуктов обмена из организма.





Ферментные системы приспособлены к тем пищевым веществам, которые содержит обычная для данного биологического вида пища. Эти соотношения пищевых веществ закрепляются как формулы сбалансированного питания, типичные для отдельных биологических видов.

аминокислоты



**Незаменимые факторы питания. Их химические структуры не синтезируются ферментными системами организма, но необходимы для нормального течения обмена веществ**

микроэлементы



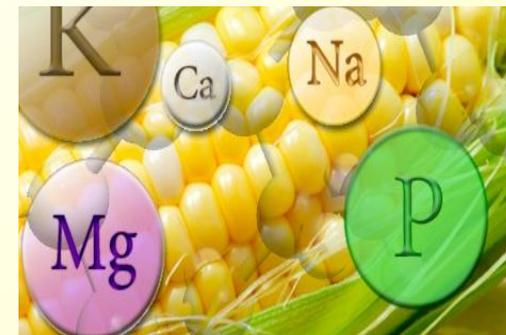
ВИТАМИНЫ



некоторые жирные кислоты



минеральные вещества

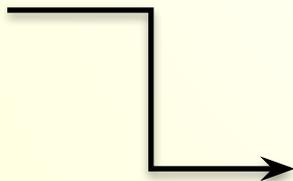


# Построение белковых молекул



При определении сбалансированности рационов по белку главное внимание должно быть уделено соблюдению отдельных пропорций аминокислот. Это имеет важное значение для усвоения белков и обеспечения необходимого уровня процессов синтеза. Белки пищи лучше усваиваются при условии сбалансированного аминокислотного состава пищи при каждом приеме.

**Дефицит незаменимых аминокислот в пищевом рационе или его несбалансированность**



**приводит к задержке роста и развития, а также к возникновению ряда других нарушений.**



**Тяжелые заболевания могут иметь место у взрослых и особенно у детей не только при недостатке какой-либо незаменимой аминокислоты, но и значительном избытке ее.**

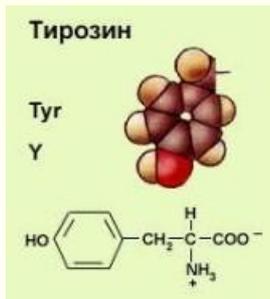
**Аминокислоты при изолированном введении в организм могут оказывать выраженное токсическое действие.**

**Наиболее токсические аминокислоты:**

**МЕТИОНИН**



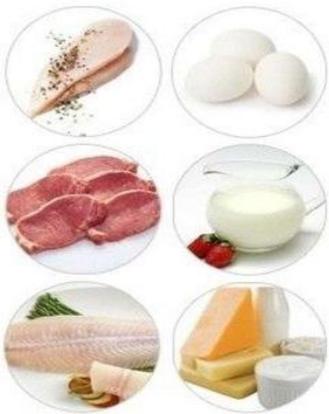
**ТИРОЗИН**



**ГИСТИДИН**



Их токсическое действие, как и других аминокислот, в более тяжелой степени **проявляется при низкобелковой диете**. Таким образом, необходимость сбалансирования аминокислотного состава вытекает не только из возможности более полного их усвоения, но и из взаимонейтрализующего действия этих биологически активных веществ.



# Незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты

линолевая



арахидоновая

необходимы не только для нормального развития организма, но и оказывают благотворное действие на обмен холестерина.



Суточная потребность взрослого человека в полиненасыщенных жирных кислотах составляет примерно 3-6 г. Основным источником этих кислот в питании служат растительные масла.



Значительные количества полиненасыщенных жирных кислот входят в состав рыбьего жира. В животных жирах преобладают многоатомные насыщенные жирные кислоты. Биологическая ценность растительных жиров связана не только с наличием полиненасыщенных жирных кислот, но и с содержанием в них высококачественных фосфатидов и токоферолов.

## Потребность организма в отдельных витаминах в значительной степени связана с характером питания

<p><b>тиамин</b></p> 	<p><b>0,6 мг на 1000 ккал</b></p>	<p><b>возрастает с повышением количества углеводов в питании.</b></p>
<p><b>никотиновая кислота</b></p> 	<p><b>55-60 мг триптофана в диете адекватны 1 мг никотиновой кислоты</b></p>	<p><b>тесно связана со степенью обеспеченности организма триптофаном, который может служить предшественником для синтеза витамина PP.</b></p>
<p><b>на каждые 1000 ккал необходимо 6,5 мг никотиновой кислоты.</b></p>		
<p><b>B<sub>6</sub></b></p> 	<p><b>Потребность в витамине B6 значительно возрастает с повышением содержания животного белка в рационе. То же касается и ряда микроэлементов.</b></p>	

**В оценке сбалансированного или несбалансированного питания необходимо ориентироваться на весь комплекс незаменимых факторов питания с возможно более полным учетом существующих коррелятивных взаимозависимостей.**

# Оптимальное питание



правильно организованное и соответствующее физиологическим ритмам снабжение организма хорошо приготовленной, питательной и вкусной пищей, содержащей адекватные количества незаменимых пищевых веществ, необходимых для его развития и функционирования.

- должно обеспечивать сбалансированность поступления энергии в организм с его энергетическими тратами, равновесие поступления и расходования основных пищевых веществ при учете дополнительных потребностей организма, связанных с его ростом и развитием.

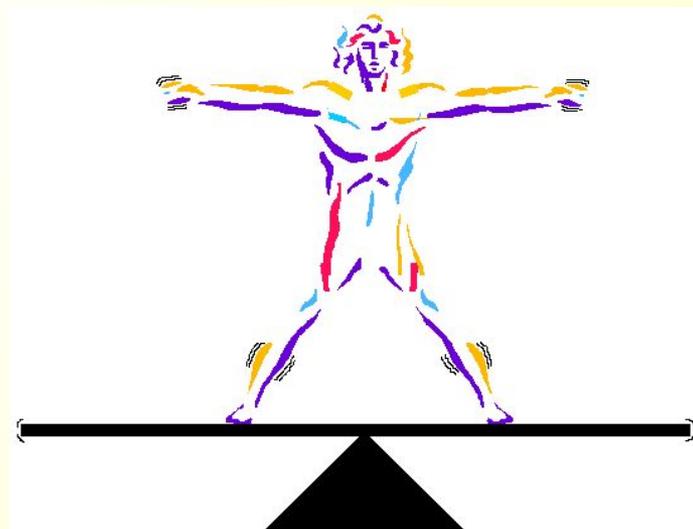
- должно способствовать сохранению здоровья, хорошему самочувствию, максимальной продолжительности жизни, а также созданию наилучших условий с целью преодоления трудных для организма ситуаций, связанных с воздействием стрессовых факторов, инфекций и экстремальных условий.



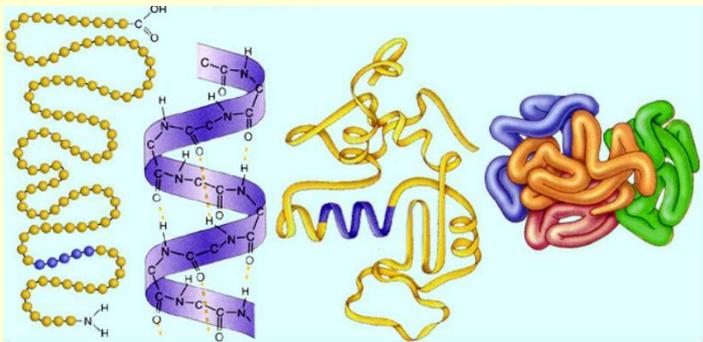


Представление об оптимальном питании, очевидно, всегда будет иметь определенные черты индивидуальности, однако с целью создания необходимых условий для его реализации в каждой стране оно должно опираться на средние числа так называемых душевых потребностей, дифференцированных по отдельным контингентам населения в зависимости от климато-географических условий, национальных обычаев и т.п.

Необходимо учитывать **новые данные о процессах регуляции и адаптации**, а также сложные метаболические закономерности, поддерживающие в организме гомеостаз. Несомненно, что всякое достаточно длительное отклонение от принципов рационального питания неизбежно оказывает неблагоприятное воздействие на организм.



# Значение белка в питании здорового человека

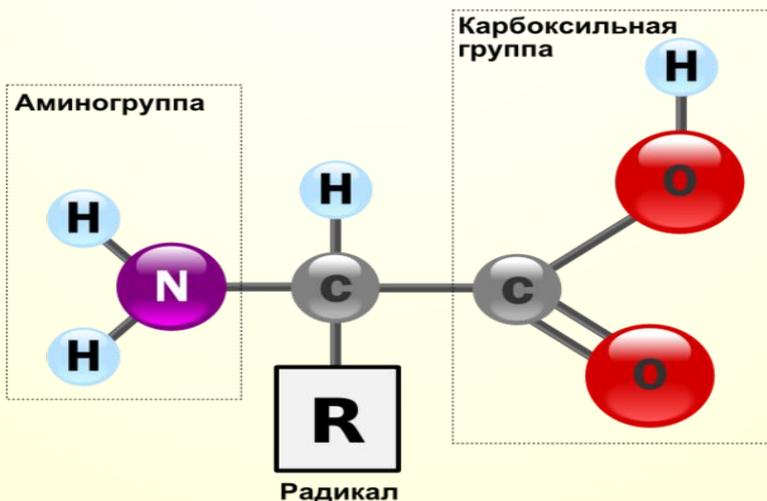


**Белки** – сложные азотсодержащие биополимеры, состоящие из мономеров  $\alpha$ -аминокислоты.

**Белки** – высокомолекулярные соединения. Их молекулярная масса колеблется от 6000 до 100000 и более. Аминокислотный состав различных белков неодинаков и является важнейшей характеристикой каждого белка, а также критерием его ценности в питании.

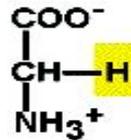
**Аминокислоты** – органические соединения, в которых имеются две функциональные группы

**аминогруппа,**  
придающая  
этим соединениям  
основные свойства.

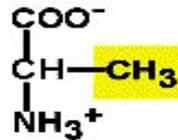


**карбоксильная,**  
определяющая  
кислотные  
свойства молекул

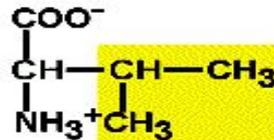
## 20 природных аминокислот, входящие в состав белков:



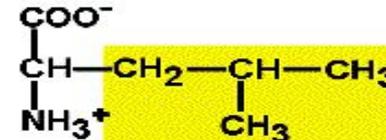
Глицин



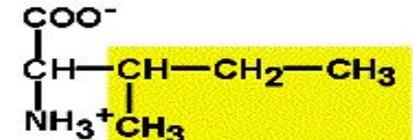
Аланин



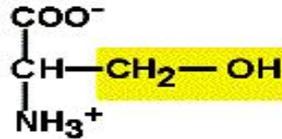
Валин



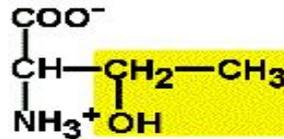
Лейцин



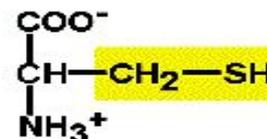
Изолейцин



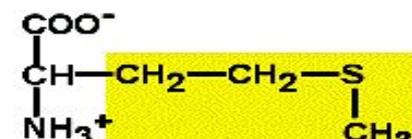
Серин



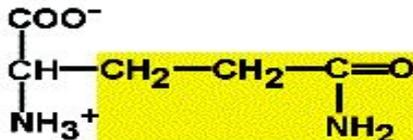
Треонин



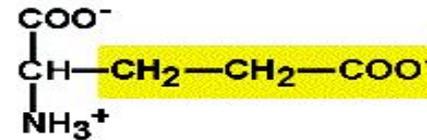
Цистеин



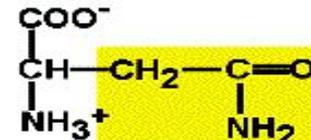
Метионин



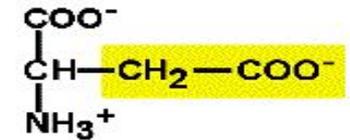
Глутамин



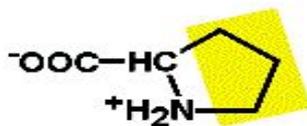
Глутаминовая  
кислота



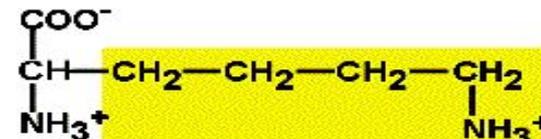
Аспарагин



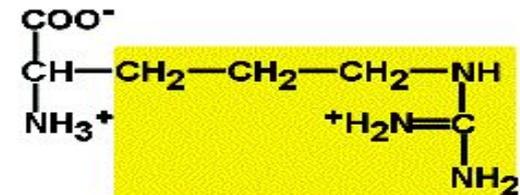
Аспарагиновая  
кислота



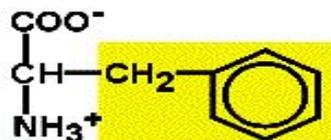
Пролин



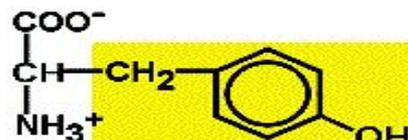
Лизин



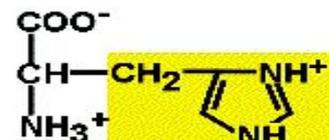
Аргинин



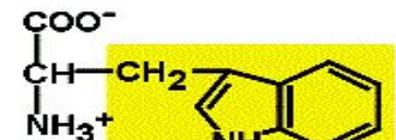
Фенилаланин



Тирозин



Гистидин



Триптофан

# Белки

## простые (протеины)

соединения, включающие в свой состав лишь полипептидные цепи

## сложные (протеиды)

соединения, в которых наряду с белковой молекулой имеется также небелковая часть – простетическая группа

В зависимости от пространственной структуры белки можно разделить на **глобулярные и фибриллярные.**

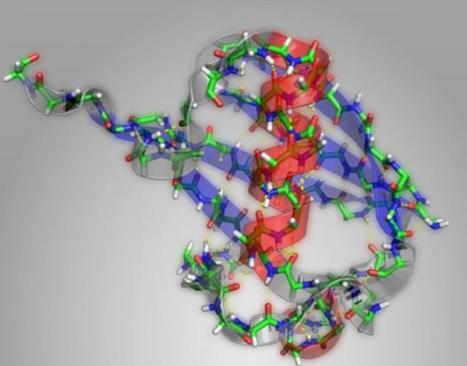
**Глобулярные белки: альбумины, глобулины, проламины, глютелины.**

**Альбумины и глобулины** широко распространены в природе и составляют основную часть белков сыворотки крови, молока и яичного белка.

**Проламины и глютелины** относятся к растительным белкам и встречаются в семенах злаков, образуя основную массу клейковины. **Эти белки нерастворимы в воде.**

К **проламину** относятся **глиадин** пшеницы, **зеин** кукурузы, **гордеин** ячменя. Аминокислотный состав этих белков характеризуется низким содержанием лизина, а также треонина, метионина и триптофана и чрезвычайно высоким – глутаминовой кислоты.





Представители **структурных** белков, так называемые **протеиноиды**, являются фибриллярными белками главным образом животного происхождения.

- **Выполняют в организме опорную функцию.**
- **Нерастворимы в воде** и весьма устойчивы к перевариванию пищеварительными ферментами.

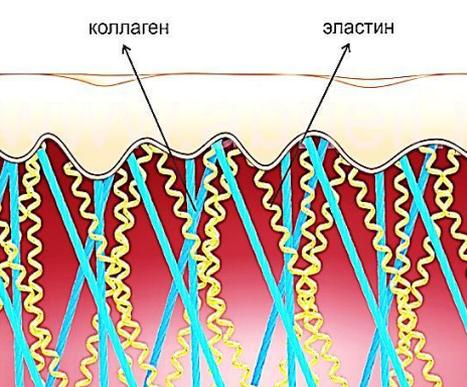
***К ним относятся:***

**кератины** (белки волос, ногтей, эпидермиса),

**эластин** (белок связок, соединительной ткани сосудов и мышц),

**Коллаген** (белок костной, хрящевой, рыхлой и плотной соединительной ткани).

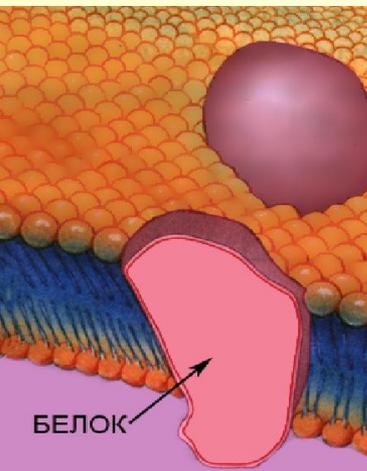
При **длительном кипячении** в воде **коллаген** превращается в водорастворимый белок – **желатин** (глутин).



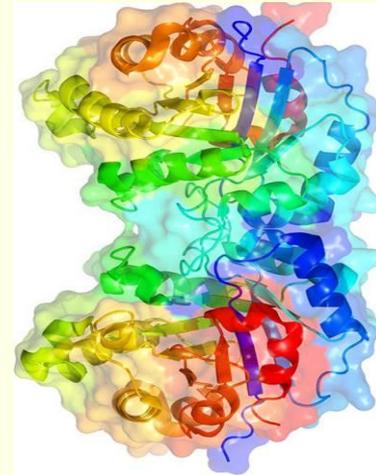
Коллаген содержит значительное количество необычных для других белков аминокислот оксипролина и оксилизина, но в нем отсутствует триптофан.

## Основные функции белков в организме.

**1. Пластическая.** Белки составляют 15-20% сырой массы различных тканей (в сравнении – липиды и углеводы лишь 1-5%) и являются основным строительным материалом клетки, ее органоидов и межклеточного вещества. Белки наряду с фосфолипидами образуют остов всех биологических мембран, играющих важную роль в построении клеток и их функционировании.

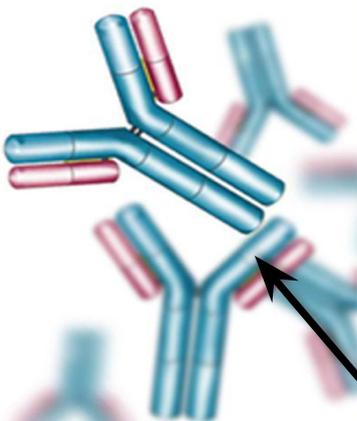


**2. Каталитическая.** Белки являются основным компонентом всех без исключения известных в настоящее время ферментов. При этом простые ферменты представляют собой чисто белковые соединения. В построении сложных ферментов наряду с молекулами белка участвуют и низкомолекулярные соединения (коферменты). Ферментам принадлежит решающая роль в ассимиляции пищевых веществ организмом человека и в регуляции всех внутриклеточных обменных процессов.



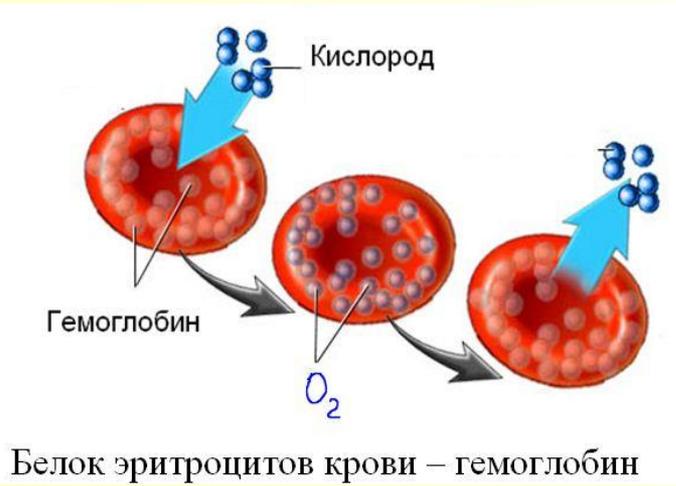
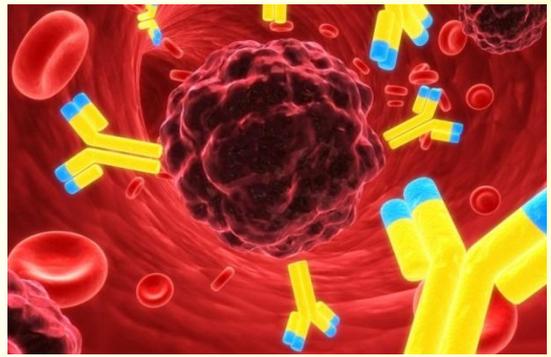
**3. Гормональная.** Значительная часть гормонов по своей природе является белками или полипептидами. К их числу принадлежит инсулин, гормоны гипофиза (АКТГ, соматотропный, тиреотропный и др.), паратиреоидный гормон.





**4. Функция специфичности.** Разнообразие и уникальность белков обеспечивают тканевую индивидуальную и видовую специфичность, лежащую в основе проявлений иммунитета и аллергии. В ответ на поступление в организм чужеродных для него белков – антигенов – в иммунокомпетентных органах и клетках происходит активный синтез антител, представляющих особый вид глобулинов (иммуноглобулины).

Специфическое взаимодействие антигена с соответствующими антителами составляет основу иммунных реакций, обеспечивающих защиту организма от чужеродных агентов.



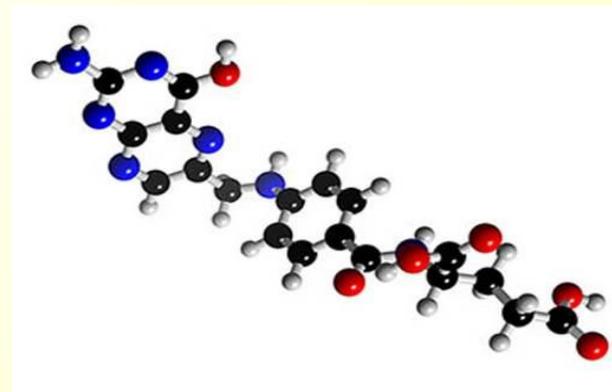
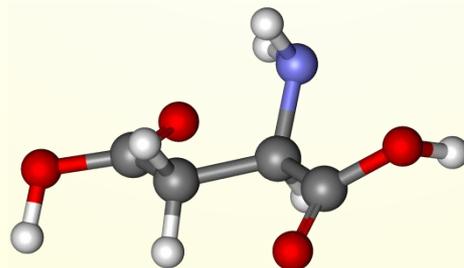
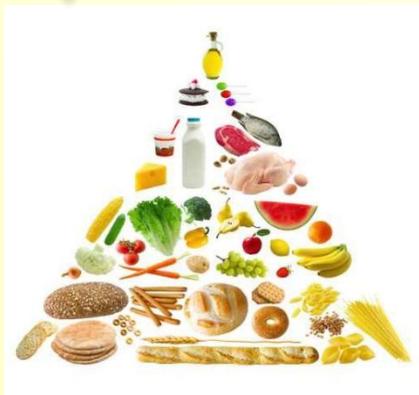
**5. Транспортная.** Белки участвуют в транспорте кровью кислорода (Hb), липидов (липопротеиды), углеводов (гликопротеиды), некоторых витаминов, гормонов, лекарственных веществ и др. Вместе с тем специфические белки-переносчики обеспечивают транспорт различных минеральных солей и витаминов через мембраны клеток и субклеточных структур.



Белки организма – постоянно обновляют свой состав вследствие их распада и синтеза.

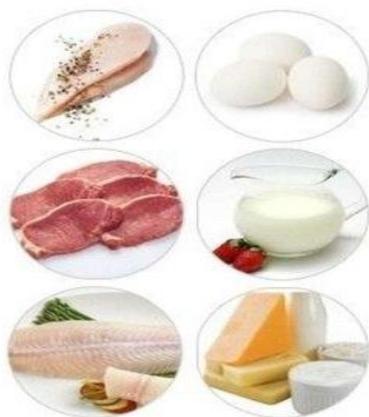
Организм человека практически лишен резерва белка, причем углеводы и жиры также не могут служить его предшественниками.

**единственным источником пополнения фонда аминокислот** и обеспечения равновесия процессов синтеза и распада белков в организме могут служить **пищевые белки**, являющиеся вследствие этого незаменимыми компонентами пищевого рациона.



## Аминокислоты незаменимые:

- валин,
- лейцин,
- изолейцин,
- треонин,
- фенилаланин,
- триптофан,
- метионин,
- лизин



Для детей в возрасте до года незаменимой аминокислотой служит также **ГИСТИДИН.**



Другие 11 аминокислот могут претерпевать в организме взаимопревращения и не являются незаменимыми. Для построения подавляющего большинства белков организма человека требуются все 20 аминокислот, но в различных соотношениях, **дефицит любой из незаменимых аминокислот** в пищевом рационе **неизбежно ведет к нарушению синтеза белков.**

нарушение сбалансированности аминокислотного состава

нарушение синтеза полноценных белков

возникновение патологических изменений.



пищевые белки

поставщики в организм человека незаменимых аминокислот

источник энергии

# Конечные продукты катаболизма аминокислот

углекислый газ



вода



аммиак



**Недостаточное** поступление с пищей белков:



**распад** собственных белков организма, в том числе и белков ферментов.



**Избыточное** поступление пищевых белков:



**усиленная работа** пищеварительного аппарата,



**активация процессов** межуточного обмена аминокислот и синтеза мочевины,



**увеличение нагрузки** на клубочковый и канальцевый аппарат почек

**перенапряжение** и функциональное истощение.

**образование** в желудочно-кишечном тракте продуктов гниения и неполного расщепления, способных вызывать интоксикацию человека.

## показатель качества пищевого белка

степень  
его усвояемости →



которая объединяет протеолиз в желудочно-кишечном тракте и последующее всасывание аминокислот.

По скорости переваривания протеолитическими ферментами пищевые белки можно расположить в следующей последовательности:

1) рыбные и молочные,



2) мясные,



3) белки хлеба и круп.



Хлеб и хлебобулочные изделия, крупы и макаронные изделия содержат 5-12% белка; с учетом значительного потребления этих продуктов жителями нашей страны они вносят весьма существенный вклад в обеспечение человека белком. Однако белок хлебобулочных изделий и круп дефицитен по ряду аминокислот, в первую очередь по лизину, и не является достаточно полноценным.

# Значение жира в питании здорового человека

**Жиры** по обеспечению организма энергией занимают второе место после углеводов.

**животные жиры**

**растительные жиры**

**Жиры содержат:**

полиненасыщенные  
жирные кислоты:  
**арахионовая и  
линолевая**

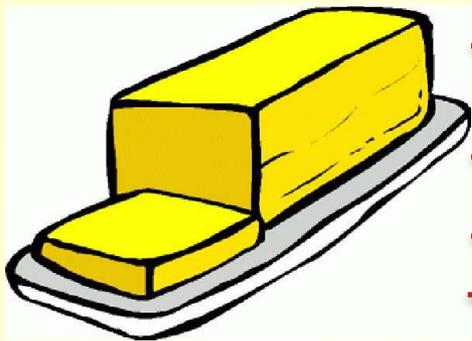
стерины,  
фосфолипиды

жирорастворимые  
витамины (А, D, E).

Отдельные виды жирных продуктов характеризуются различной пищевой ценностью, что связано с особенностью их химического состава и физико-химических свойств.



## Сливочное масло → эмульсия молочного жира с 15-20% воды



- большой процент насыщенных жирных кислот
- до 5% полиненасыщенных жирных кислот
- 200-300 мг холестерина на 100 г
- витамин А,

## Животные жиры (говяжье, баранье, свиное сало и костный жир)

### Говяжье сало – твердый жир



до 50% насыщенных жирных кислот  
(пальмитиновая и стеариновая)

холестерин  
(до 120 мг в 100 г)

45% олеиновой кислоты  
и 2-5% линолевой.

витамина А и каротин.

**Бараний жир** по составу сходен с говяжьим, но имеет еще большую твердость и температуру плавления.



## Свиной жир



→ ненасыщенные жирные кислоты: **50-52%** олеиновой кислоты и до **9%** полиненасыщенных жирных кислот, в том числе и арахидоновой.

→ до **0,15 мг%** витамина А и каротина.

→ Содержание холестерина – в пределах **50-80 мг** в **100 г**.

## Костный жир



→ олеиновая кислота (до **60%**), а полиненасыщенных жирных кислот больше, чем в других животных жирах (до **10%**).

→ **0,2-0,3%** фосфатидов, витамин А

→ Калорийность животных жиров составляет **9 ккал/г**.

## Растительные жиры

триглицериды с большим содержанием полиненасыщенных жирных кислот.

фосфатиды (около **0,5%**), фитостерины и токоферолы (витамин Е).

полиненасыщенные жирные кислоты – линолевая и линоленовая.

Линолевая кислота содержится в подсолнечном, кукурузном, хлопковом маслах, линоленовая – в льняном, конопляном.

В некоторых растительных маслах (соевое, горчичное, рапсовое) присутствуют обе кислоты.



# Маргарин

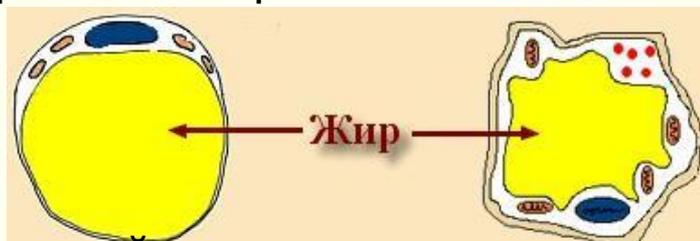


в зависимости от рецептуры приготовления представляет собой смесь растительных и животных жиров в натуральном и гидрированном виде с добавлением обезжиренного молока, яичных желтков, витаминов и различных вкусовых добавок.

**Жировые продукты способны обеспечивать высокую энергетическую ценность рациона в малом объеме.**

Синтезирование жировых компонентов в организме:

из углеводов



самим организмом

Депонируется в жировой ткани и затем по мере надобности — мобилизуется на покрытие энергетических и пластических потребностей организма.

Средняя физиологическая потребность в жире здорового человека составляет около **30 % общей калорийности рациона.**

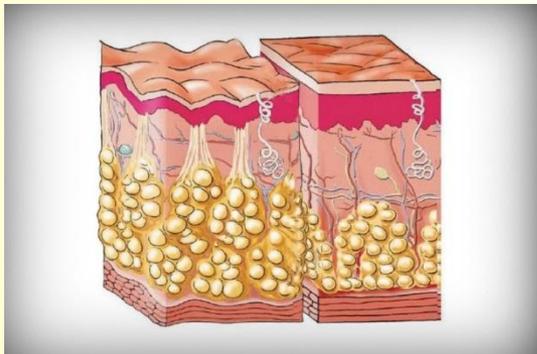
При тяжелом физическом труде **35 % общей калорийности** **Нормальный уровень** потребления жира составляет примерно **1—1,5 г жира на 1 кг массы тела.**

т. е. для человека с массой тела 70 кг — 70—105 г в день. В расчет берется весь жир, содержащийся в рационе, как в составе жировых продуктов, так и скрытый жир всех других продуктов.



В **пожилom** **возрасте** рационально снизить долю жира до **25 % общей калорийности**, которая также уменьшается.

Содержание жира в рационах населения наиболее развитых в технико-экономическом отношении стран превышает рекомендуемый уровень и составляет 40—45 % общей калорийности - рациона. В нашей стране также отмечается тенденция к увеличению квоты жира в питании. Немалую роль в этом играют скрытые жиры в составе различных изделий, включая хлебобулочные и кондитерские.



Жир вводят в те или иные изделия для улучшения их вкусовых качеств. Увеличение потребления жира оказывает отрицательное влияние на здоровье, способствуя, в частности **увеличению частоты сердечно-сосудистых заболеваний и рака кишечника.**



**Наиболее неблагоприятно для здоровья увеличение доли жира при общей избыточной калорийности рациона.**

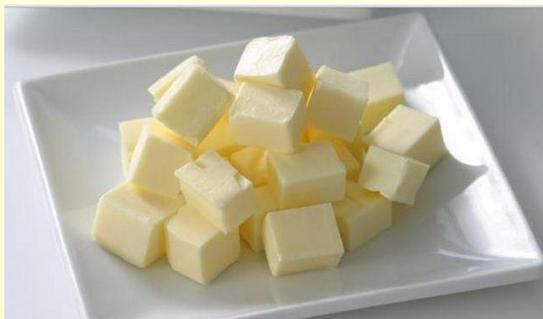
**Минимальная суточная потребность человека в линолевой кислоте составляет 2—6 г. Это количество содержится в 10—15 г растительного масла (подсолнечного, хлопкового, кукурузного).**



Для создания некоторого избытка незаменимой линолевой кислоты рекомендуется вводить в суточный рацион **20—25 г растительного масла**, что составляет примерно 1/3 от всего количества жира в рационе.

При некоторых заболеваниях требуется установление иных пропорций отдельных видов жировых продуктов.

Увеличение жира в рационе уменьшает возможность развития дефицита линолевой кислоты. Абсолютной недостаточности ее не наблюдается, но случаи низкого потребления линолевой кислоты с рационом питания достаточно распространены.

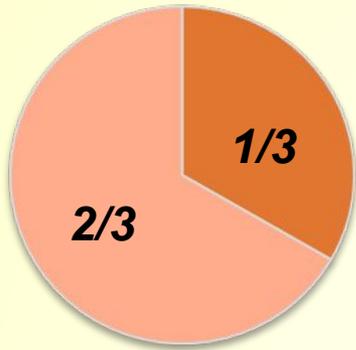


**100 г жира в виде сливочного масла**



**1 г линолевой кислоты.**

## Необходимый жирнокислотный состав рациона здорового человека



- растительные масла
- животные жиры

растительные масла, богатые линолевой кислотой (подсолнечное, хлопковое, кукурузное, соевое)



(*льняное, конопляное*), рационально **использовать в меньших количествах**

**Рапсовое и горчичное масла**, обладающие более низкой пищевой ценностью, не следует использовать в качестве единственного источника растительного жира в рационе: небольшие количества их должны сочетаться с полноценными маслами, например подсолнечным, кукурузным.



**Для лиц пожилого возраста**, а также при повышенном содержании холестерина в сыворотке крови **соотношение растительного масла и животных жиров** в рационе должно быть **1:1**, т. е. половина жирового компонента рациона должна быть введена в виде растительных масел при условии снижения общего количества жира в рационе.

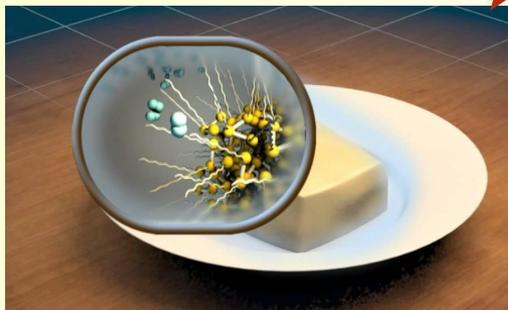
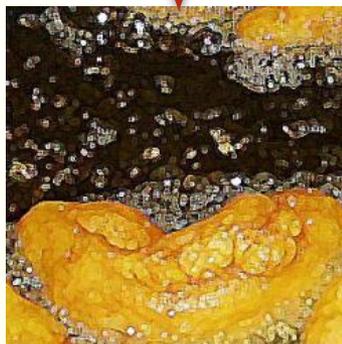
**Высокие пищевые и вкусовые достоинства жировых продуктов могут быть утрачены в процессе хранения или нерациональные кулинарной обработки.**

**При окислении** не только теряется часть полиненасыщенных жирных кислот, но появляются новые вещества в пище.

**Прогоркание жиров** в результате длительного или неправильного хранения (на свету)

**термическое окисление жиров** для продуктов термического окисления характерен запах и вкус олифы).

**Витамины, стерины, фосфолипиды**, содержащиеся в жировых продуктах, также играют существенную роль в обменных процессах организма и определяют в известной мере пищевую ценность жира.



**В сливочном масле содержится 0,4—0,5 мг % витамина А**



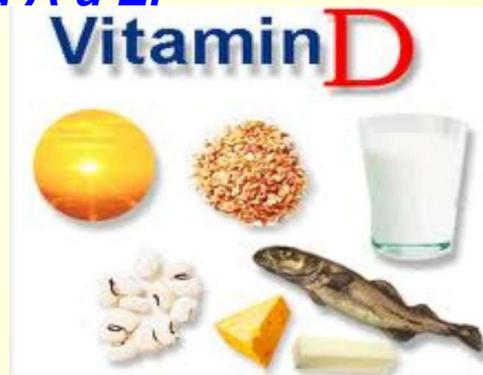
**Рыбий жир — превосходный источник витамина А — рассматривается как лекарственный препарат, а не как пищевой жир.**

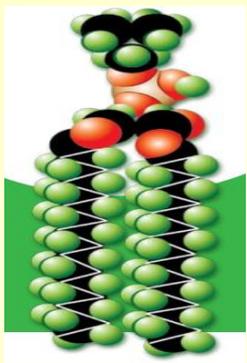


**Растительные масла содержат витамин Е, являющийся по химической структуре токоферолом.**



**В животных жирах также имеется небольшое количество токоферолов. Жирные продукты играют меньшую роль в обеспечении организма витамином D, чем витаминами А и Е.**





**Фосфолипиды** являются—обязательным компонентом как животных, так и нерафинированных растительных жировых продуктов. Они играют роль стабилизаторов в этих продуктах и рассматриваются как физиологически ценный жировой компонент.

### **Фосфолипиды пищи**

- способствуют мицеллообразованию жира в пищеварительном тракте. Этот процесс необходим для расщепления всасывания триглицеридов пищи.
- оказывают липотропное действие, способствуя транспорту нейтральных жиров из печени. Важное значение имеют они и как стабилизирующие компоненты липопротеидов.



### **Значение углеводов в питании здорового человека**

Углеводами называют органические соединения, имеющие в составе 2 типа функциональных групп: альдегидную или кетонную и спиртовую. Таким образом, по химическому строению углеводы являются полиатомными альдегидо- или кетоспиртами. **Углеводы подразделяются на моносахариды, олигосахариды и полисахариды.**



## Моносахариды (простые углеводы)



являются наиболее простыми представителями углеводов и при гидролизе не расщепляются до более простых соединений. В зависимости от числа углеродных атомов в молекулах моносахариды делятся на триозы, тетрозы, пентозы и гексозы.

**Для человека наиболее важны гексозы (глюкоза, фруктоза, галактоза в др.) и пентозы (рибоза, дезоксирибоза и др.).**



## Олигосахариды

— более сложные соединения, построенные из нескольких (от 2 до 10) остатков моносахаридов. Они делятся на дисахариды, трисахариды и т. д. **Наиболее важны для человека дисахариды — сахароза, мальтоза и лактоза.**

## Полисахариды

— высокомолекулярные соединения-полимеры, образованные из большого числа мономеров, в качестве которых выступают остатки моносахаридов.

### перевариваемые

крахмал  
и гликоген



### не перевариваемые

целлюлоза (клетчатка),  
гемицеллюлоза  
и пектиновые вещества.

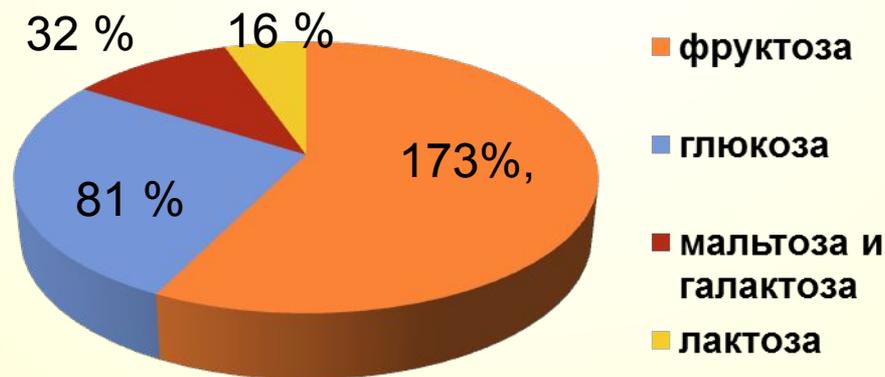


**Олиго- и полисахариды** объединяют термином **«сложные углеводы»**.

**Моно- и дисахариды** обладают сладким вкусом, в связи с чем их называют также «сахарами». **Полисахариды** сладким вкусом не обладают.



Сладость сахаров различна. Если сладость раствора сахарозы принять за 100 %, то сладость эквимольных растворов других сахаров составит:



## **Значение углеводов в питании человека весьма велико.**

### **источник энергии**

обеспечивает до 50—70 %  
общей калорийности рациона.



Способность углеводов быть высокоэффективным источником энергии лежит в основе их «сберегающего белок» действия.

### **антикетогенное действие**

стимулируют окисление ацетилкоэнзима А, образующегося при окислении жирных

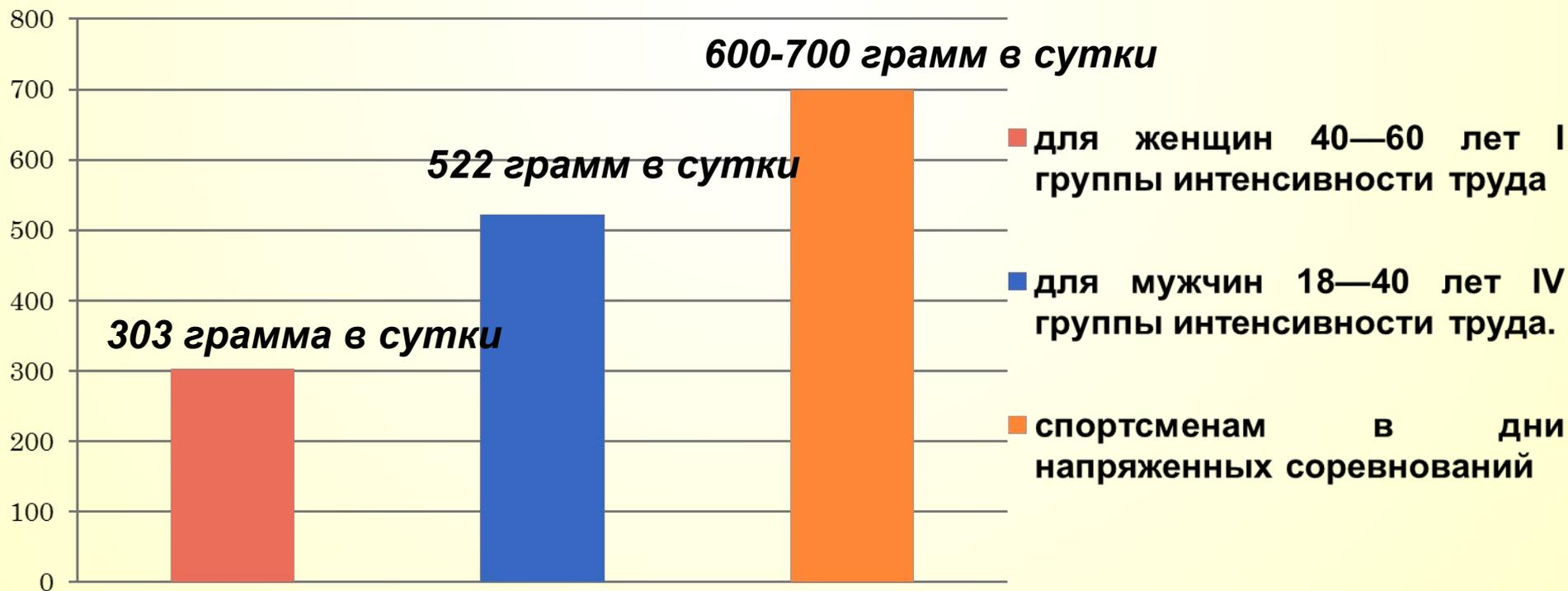


**Наряду с осуществлением энергетической функции углеводы пищи являются предшественниками гликогена и триглицеридов, служат источником углеродного скелета заменимых аминокислот, участвуют в построении коферментов, нуклеиновых кислот, гликопротеидов, иммуноглобулинов, АТФ и других биологически важных соединений.**

**минимальное количество углеводов  
суточного рациона *не должно быть*  
ниже 50—60 г.**

## Дальнейшее снижение количества углеводов ведет к резким нарушениям метаболических процессов:

- **усиленным окислением** эндогенных липидов (сопряженным с ускоренным кетогенезом и накоплением в организме кетоновых тел),
- **выраженной интенсификацией процессов** глюконеогенеза и усиленным расщеплением тканевых (в первую очередь мышечных) белков, используемых в качестве энергетического материала и предшественников глюкозы.
- **Избыточное потребление углеводов ведет к** усилению липогенеза и **развитию ожирения.**
  - **Оптимальным считается потребление углеводов в количестве 55—65 % суточной калорийности рациона**



## Пищевые источники углеводов:

**злаковые и продукты их переработки**

(мука, различные крупы и макаронные изделия, хлеб и хлебобулочные изделия),



**плоды, овощи, различные кондитерские изделия (сахар, мед, конфеты, варенье и др.),**



**творожные сырки и сырковая масса, мороженое, компоты, кисели, муссы, фруктовые поды.**

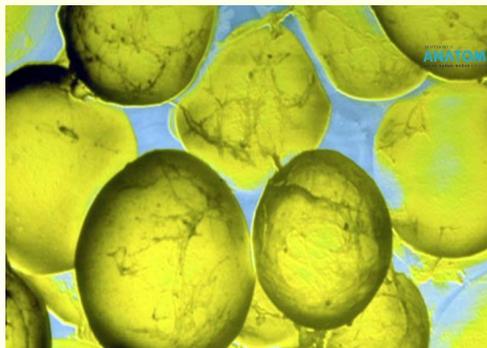


**Гипергликемия**, вызванная потреблением с пищей значительных количеств легкоусвояемых углеводов, ведет к раздражению инсулярного аппарата поджелудочной железы с усиленным выбросом гормона в кровь. Вследствие этого **систематическое потребление избытка легкоусвояемых углеводов** может привести к истощению инсулярного аппарата и способствовать **развитию сахарного диабета**.

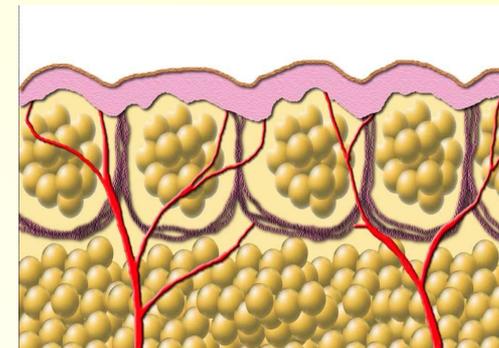
**Поступление с пищей  
значительных количеств  
сахаров**



**превращение избытка  
сахаров в триглицериды**



**усиленное развитие  
жировой ткани.**



Повышенное содержание в крови инсулина способствует ускорению этого процесса, поскольку инсулин оказывает мощное стимулирующее действие на липогенез. **Избыточное потребление легкоусвояемых углеводов является одной из ведущих причин развития алиментарно-обменной формы ожирения.**

**Источниками медленно всасывающихся и легкоусвояемых углеводов  
служат различные продукты.**

**Крахмал** составляет основную часть углеводов хлеба и хлебобулочных изделий, муки, различных круп, макаронных изделий, картофеля.



## Источник сахаров

варенье, джемы, повидло, компоты, кисели, творожная масса и сырки, мороженое, конфеты, пирожные, торты, мучные кондитерские изделия, консервированные соки, фруктовые воды), а также мед.



Из плодов и овощей наиболее богаты сахарами бананы, ананасы, виноград, хурма, инжир, персики, абрикосы, слива, вишня, яблоки, груши, арбузы, дыни, свекла, морковь.



Содержание сахаров относительно невелико в лимонах, огурцах, капусте, кабачках, томатах.



Продукты, богатые крахмалом (крупы, хлеб грубого помола и др.), содержат углеводы, витамины группы В, минеральные соли, микроэлементы, балластные вещества.



сахар, конфеты и другие кондитерские изделия

являются носителем «пустых калорий»



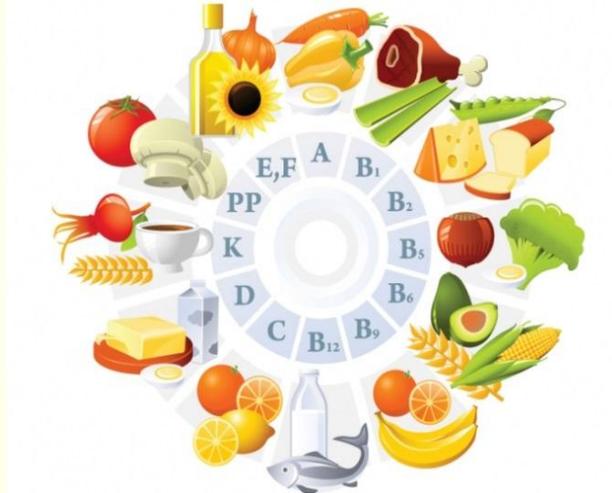
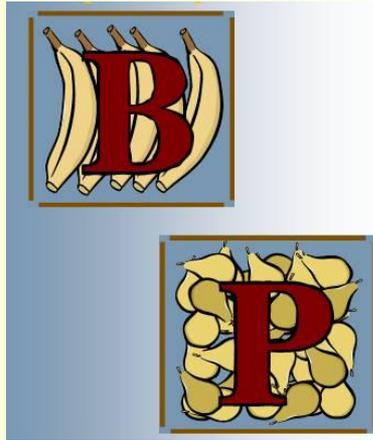
# Значение витаминов и минеральных элементов в питании здорового человека

## Биологическая роль

водорастворимых витаминов (В1, В2, В6, В12, РР, фолиевая кислота, аскорбиновая кислота – витамин С) определяется их участием в построении различных коферментов.

## Биологическая ценность

жирорастворимых витаминов (витамины А, D, Е, К) в значительной мере связана с их участием в контроле функционального состояния мембран клетки и субклеточных структур.



Под авитаминозами понимают полное истощение витаминных ресурсов организма, при гиповитаминозах имеет место резкое снижение обеспеченности организма тем или иным витамином. Введение в организм избытка витаминов может привести к серьезным патологическим расстройствам, обозначаемым как гипервитаминозы.

Витамины

Суточная  
потребность

Содержание в продуктах

Водорастворимые витамины

Тиамин (витамин В<sub>1</sub>)



0,6 мг/1000 ккал

Наиболее богаты тиамином хлеб и хлебобулочные изделия из муки грубого помола, крупы (в особенности гречневая, овсяная, пшенная), зернобобовые (горох, фасоль, соя), печень и другие субпродукты. Высоким содержанием тиамин отличаются свинина, телятина

Рибофлавин(витамин В<sub>2</sub>).



0,8 мг/1000 ккал

Важнейшие пищевые источники рибофлавина: молоко и молочные продукты, мясо, рыба, яйца, печень, гречневая и овсяная крупа, хлеб.

Ниацин (витамин РР).



6,6 мг/1000 ккал

Наиболее высоко содержание ниациновых эквивалентов в мясе, яйцах, а также молоке, наиболее низко – в кукурузной крупе.

## Витамин В6



**0,7 мг/1000 ккал**

Высоким содержанием витамина В6 отмечаются печень, мясо, кета, фасоль, гречневая крупа, пшено, мука пшеничная, обойная, дрожжи, а также картофель.

## Витамин В12



потребность  
взрослых  
составляет **2 мкг**,  
**беременных – 3**  
**мкг.**

Источником витамина В12 служат продукты животного происхождения (печень, мясо, некоторые сорта рыбы, творог, сыр и др.).

## Фолацин (фолиевая кислота).



потребность  
взрослых  
составляет  
**200 мкг**,  
**беременных –**  
**400 мкг.**

Содержание фолиевой кислоты высоко в муке грубого помола и хлебобулочных изделиях из этой муки, в гречневой и овсяной крупах, пшене, сое, фасоли, цветной капусте, зеленом луке, грибах. Из продуктов животного происхождения высоким уровнем фолиевой кислоты отличаются печень, а также творог, сыр и икра.

Аскорбиновая  
кислота  
(витамин С)

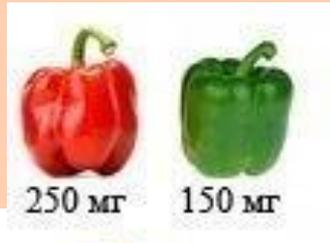


Шиповник  
1000 мг



Капуста  
60 мг

Средневзвешенная норма физиологических потребностей **составляет 60-100 мг в день. Обычная терапевтическая доза составляет 500-1500 мг ежедневно.**



250 мг      150 мг



40 мг      60 мг

Витамин С практически отсутствует в пищевых жирах, мясе и мясных продуктах, злаковых продуктах и конфетах и содержится преимущественно в плодах и овощах. Особенно много аскорбиновой кислоты содержится в плодах шиповника, черной смородине, облепихе и сладком перце. Высоким содержанием витамина С характеризуются также укроп, петрушка, цветная капуста, апельсины, клубника, рябина. Достаточно много аскорбиновой кислоты в белокочанной капусте, причем даже в квашеной капусте сохраняются значительные количества витамина С. Довольно высокое содержание витамина С отмечается и в некоторых сортах яблок, в мандаринах, черешне, щавеле, шпинате.



Калина  
80 мг



Цитрусовые  
30-60 мг



Петрушка  
150 мг



Смородина  
200 мг



Облепиха  
695 мг

## Жирорастворимые витамины

### Витамин А (ретинол)



**1,5 мг/сут**

Витамин А содержится в животных продуктах, однако их перечень довольно ограничен и включает печень животных и рыб, сливочное масло, сливки, сыр, яичный желток, рыбий жир.

### Витамин D.



Потребность взрослых людей в витамине D точно не установлена,  
**для детей - 100-400 МЕ в сутки (0,0025-0,01 мг).**

Число продуктов, содержащих значительное количество витамина D невелико. К ним относятся икра, кета и куриные яйца. Небольшие количества витамина содержатся также в сливках и сметане.

## Витамин Е

**20-30 мг смеси  
природных  
токоферолов**

Основными пищевыми источниками витамина Е служат растительные масла, причем содержание токоферолов выше в нерафинированных маслах, чем в рафинированных. Определенный вклад в обеспечение человека витамином Е вносят также печень, яйца, злаковые (в особенности мука грубого помола, гречневая и овсяная крупа) и бобовые.



## Витамин К.

**0,2-0,3 мг**

Витамин К особенно богаты некоторые овощи (белокочанная и цветная капуста, шпинат, тыква, томаты), свиная печень. Витамин К обнаружен во многих овощах (свекла, картофель, морковь и др.), злаковых (овес, пшеница) и бобовых (горох), но его содержание в этих продуктах не превышает 0,1 мг%.

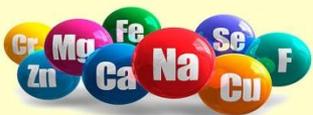


# Минеральные вещества и их роль в поддержании гомеостаза.

В состав организма входит большое количество минеральных элементов.

## макроэлементы

(кальций, фосфор, калий, натрий, железо, магний, хлор и сера)



## микроэлементы

марганец, кобальт, молибден, йод, фтор, никель



## Кальций и фосфор



участвуют в построении минеральных структур скелета, в реакциях энергетического обмена, мышечном сокращении

**Ионы хлора** необходимы для секреции соляной кислоты.

**Ионы магния, марганца, никеля, молибдена** и других микроэлементов являются активаторами и кофакторами многих важнейших ферментов и ферментных систем.

## Натрий и калий



поддержание осмотических свойств клеток и плазмы.

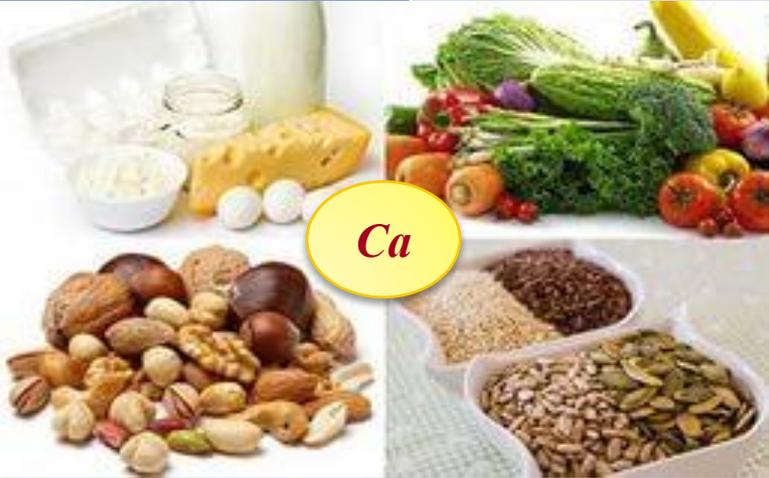
**Йод** входит в структуру гормонов щитовидной железы.

## Железо и медь в составе гемоглобина и цитохрома



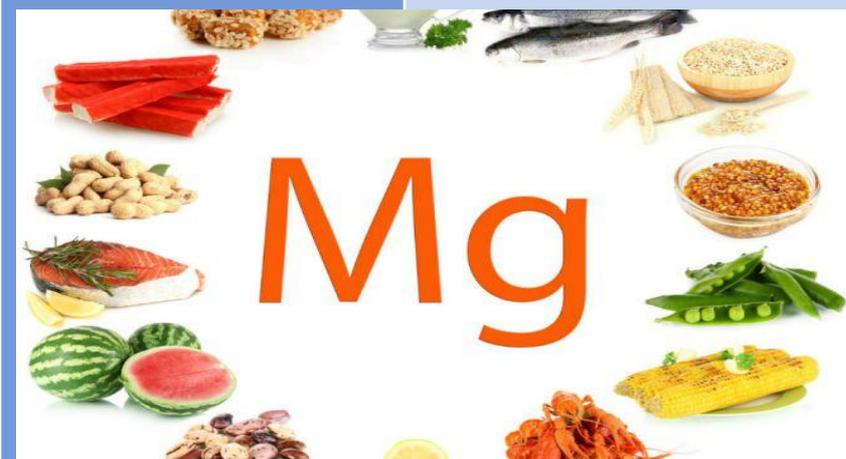
участвуют в переносе кислорода к тканям и внутриклеточных окислительных процессах.



Макроэлементы	Суточная потребность	Содержание в продуктах
<b>Кальций</b> 	<b>800-1000 мг</b>	<p>Основные источники кальция – молоко и молочные продукты; 500 мл коровьего молока полностью обеспечивает суточную потребность человека в кальции. Существенный вклад в обеспеченность организма кальцием вносят зернобобовые (фасоль, бобы, горох). Основным природным источником кальция для ребенка служит грудное и коровье молоко.</p>
<b>Фосфор</b> 	<b>400-1000 мг</b>	<p>Большинство продуктов питания богато фосфором, в связи с этим недостаточность фосфора, обусловленная его нехваткой в пище, практически не встречается. Наиболее богаты фосфором молочные продукты. В мясе, рыбе содержание фосфора также весьма высоко. Богаты фосфором зернобобовые. Фосфор из растительных продуктов всасывается хуже, чем и животных.</p>

## Магний

**350-500 мг, при  
беременности и  
лактации - до  
1000-1200 мг**



Обычный рацион обеспечивает поступление не менее 200-400 мг магния в день, причем 2/3 этого количества приходится на продукты растительного происхождения. Определенное количество магния поступает также с питьевой водой.



## Железо

**для мужчин  
составляет 10 мг,  
для женщин -  
12-15 мг**



*Fe*



Наиболее богаты железом печень, колбасы с добавлением крови, а также зернобобовые, гречневая крупа и пшено.



## Микроэлементы и их роль в жизнедеятельности организма



**Микроэлементы** – обширная группа химических веществ, которые присутствуют в организме человека и животных в чрезвычайно низких концентрациях, выражаемых в микрограммах на 1 г массы тканей. Эти концентрации в десятки и сотни раз ниже концентраций макроэлементов.

Микроэлементы оказывают выраженное взаимное влияние, связанное с их взаимодействием на уровне транспорта и участия в различных метаболических реакциях. В частности, избыток одного микроэлемента может вызвать дефицит другого. В связи с этим особое значение приобретает сбалансированность пищевых рационов по их микроэлементному составу, причем всякое отклонение от оптимальных соотношений между отдельными микроэлементами может вести к развитию серьезных патологических сдвигов в организме.



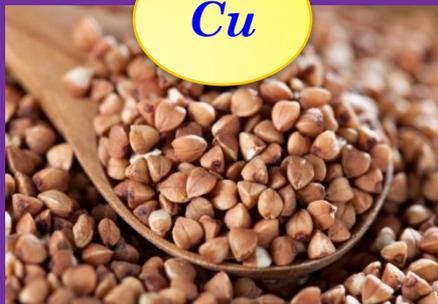
## Микроэлементы

## Суточная потребность

## Содержание в продуктах

Медь

*Cu*



**80 мкг/кг для детей раннего возраста, 40 мкг/кг – для более старших детей и 30 мкг/кг – для взрослых.**

Содержание меди наиболее высоко в печени, а также в продуктах моря, зернобобовых, гречневой и овсяной крупе, орехах



Цинк

*Zn*



**взрослый человек должен получать 10-22 мг цинка в сутки, беременные – 10-30 мг, кормящие женщины – 13-54 мг**

Основные пищевые источники цинка: мясо, птица, твердые сыры, а также зернобобовые и некоторые морепродукты. Уровень цинка в креветках



Марганец

*Mn*



**100-150 мкг**

Злаковые, бобовые, большие количества марганца. С увеличением степени очистки злаковых содержание в них марганца прогрессивно снижается. Чрезвычайно богаты марганцем кофе и чай. Одна чашка чая содержит до 1,3 мг марганца.

## Хром

200-250 мкг

Cr



Содержание хрома наиболее высоко в говяжьей печени, также в мясе, птице, зернобобовых, перловой крупе, ржаной обойной муке.



## Йод

100-150 мкг

I



Исключительно высоко содержание йода в морских водорослях. Большое количество йода обнаружено в морской рыбе и продуктах моря. Хранение и кулинарная обработка пищевых продуктов ведут к значительным потерям (до 65%) йода. Для профилактики зоба в эндемических очагах используют йодированную поваренную соль.

## Фтор

F



С водой человек получает 1-1,5 мг фтора в сутки. Пища имеет меньшее значение в обеспечении человека в этом микроэлементе.

Большое количество фтора содержит рыба (особенно треска и сом), орехи и печень. Достаточно высок его уровень в баранине, телятине и овсяной крупе. В местностях, где уровень фтора в воде низок, проводят искусственное фторирование питьевой воды с целью профилактики кариеса зубов.

# Значение лечебного питания в комплексной терапии и профилактике заболеваний



Диетотерапия должна быть неотъемлемым компонентом комплексного лечения при болезнях обмена веществ, заболеваниях сердца, печени, почек, суставов и др. Лечебное питание нередко дает хорошие результаты в тех случаях, когда другие методы лечения неэффективны.

## алиментарное ожирение



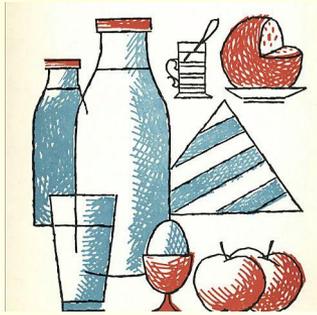
питание предупреждает дальнейшее развитие заболевания, т. е. **играет роль профилактического фактора**

## выраженное ожирение



питание является весьма мощным средством, **обеспечивающим лечебный эффект** и предупреждающим дальнейшее прогрессирование болезни.

## При язвенной болезни



назначают диетический рацион, **химически и механически щадящий**, который способствует быстрому уменьшению болевого синдрома.

Иногда перевод больного на рацион без механического щажения вызывает кратковременное обострение. В этом случае нужно снова возвратиться к щадящему диетическому режиму, Эта система **так" называемых зигзагов является важным методическим приемом**, преследующим тренировку системы пищеварительных желез и риадаптивных реакций организма в целом.

## При заболевании печени

диетический рацион, максимально сбалансированный по аминокислотному составу, легкоусвояемые виды белка в сочетании с жировыми продуктами, содержащими полиненасыщенные жирные кислоты.



Под влиянием рациона, сбалансированного с учетом основных патогенетических механизмов хронических поражений печени, **происходит восстановление нарушенной печеночно-кишечной циркуляции**, что достаточно четко аргументируется изменением состава липопротеидного комплекса желчи.

**Ожирение алиментарного генеза** характеризуется глубокими обменными и другими нарушениями и прежде всего изменением жирового обмена.



Диетические рационы, предложенные для лечения ожирения, предусматривают ограничение калорийности рациона за счет снижения содержания жира и углеводов. Однако степень терапевтического эффекта при этом явно недостаточна.

### **Новый вариант редуцированной диеты (В. Л. Оленевой и Е. А. Беюл (1964))**

соблюден фактор сбалансированности рациона в отношении основных нутриентов, дополнительных факторов питания и калорийности, а так же, с учетом патогенеза болезни.

- **учтено значение в диете белка**, полиненасыщенных жирных кислот, липотропных факторов, продуктов высокой биологической ценности.
- **ограничение рафинированных углеводов** и индивидуальный расчет калорийности.



Механизм лечебного действия этой диеты сводится к активации ферментных систем липолиза и подавлению систем липогенеза.

Активность липолитических систем повышается путем **включения в диету значительного количества растительных жиров.**



Инсулиногенный эффект снижается за счет **ограничения в диете быстровсасывающихся углеводов.**



Непременным условием эффективности гипокалорийной диеты является **использование дозированных физических нагрузок и водных процедур** под контролем состояния сердечно-сосудистой системы и обменных процессов.



## **Диетическая терапия исключительно важна при заболеваниях, сопровождающихся существенными нейрогуморальными сдвигами.**



Так, при демпинг-синдроме, который с клинко-патогенетической точки зрения характеризуется периодическими нейрогуморальными кризами, в происхождении которых алиментарные погрешности играют решающую роль, особенно наглядно проявляется значение патогенетически сбалансированного рациона.

Увеличение в диете количества белка и уменьшение содержания простых углеводов дают значительный лечебный эффект, которого нельзя достичь с помощью только медикаментозной и физической терапии.



При этом отмечается синергическое действие диетической терапии и других лечебных факторов. В период относительной ремиссии демпинг-синдрома диетическая терапия является наиболее надежным фактором профилактики обострения болезни.



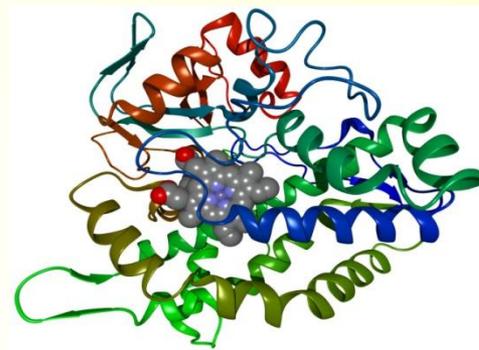
***Диетическая терапия, построенная на основе современной концепции сбалансированного питания, является важнейшим лечебным фактором, обладающим многосторонним действием на организм больного.***

**Патогенетический принцип** сбалансированности диетического рациона определяет патогенетическую направленность действия остальных компонентов диеты и диетического рациона в целом на организм больных.

**сбалансированная  
лечебная диета**



**реадаптация ферментных систем,  
ответственных за ассимиляцию пищи**



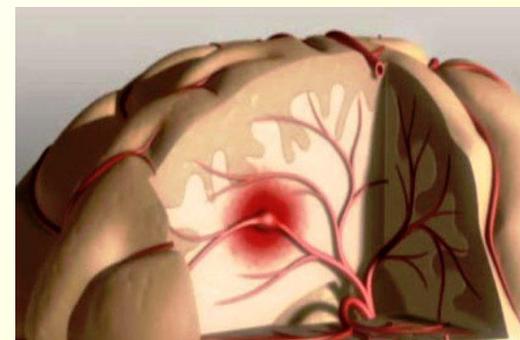
**диетическая терапия**



**продолжительное  
воздействие на организм**

**восстановление  
ауторегуляции,**

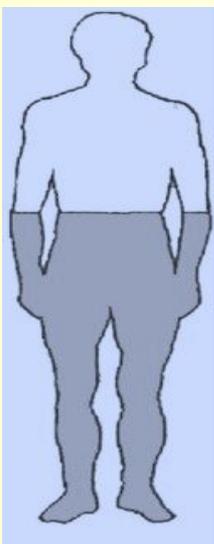
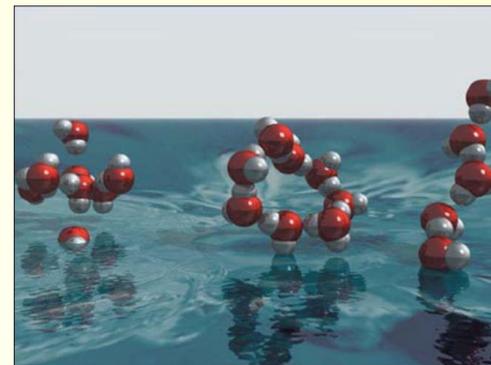
**длительное сохранение  
лечебного эффекта.**



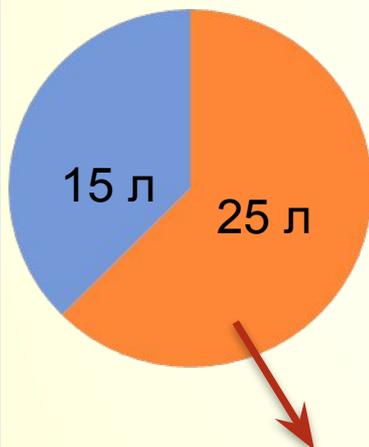


## **Значение жидкости в питании человека**

В организме взрослого человека с массой тела 65 кг содержится в среднем 40 л воды: из них около 25 л находится внутри клеток, а 15 л — в составе внеклеточных жидкостей организма.

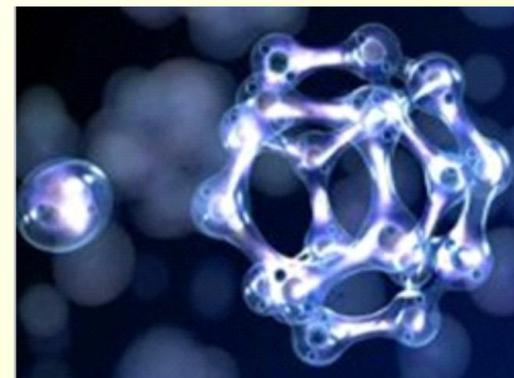


**65 кг**

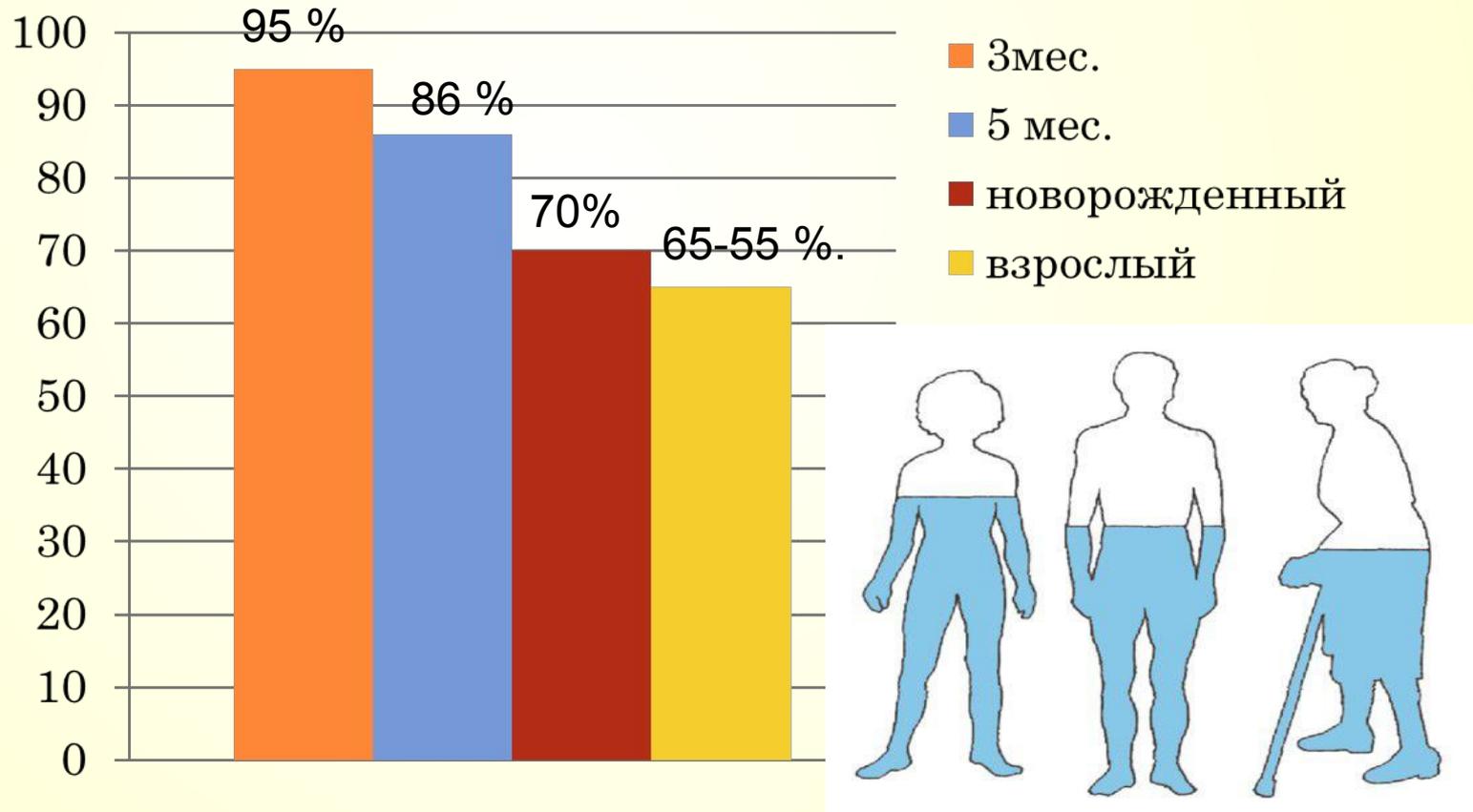
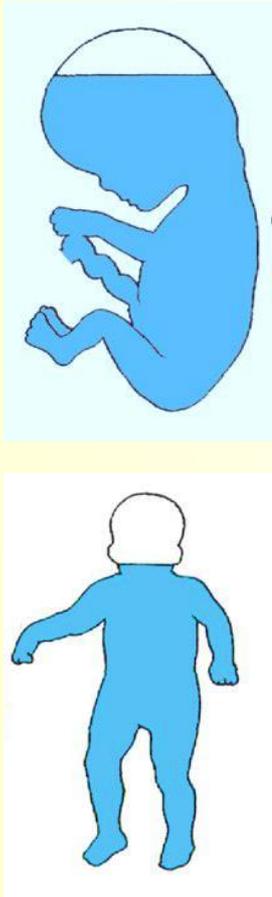


- 25 л внутри клеток
- 15 л вне клеток

**Из 25 л** внутриклеточной воды около **95 %** находится в **свободном состоянии**, а **5 %** — **иммобилизовано** за счет связи с биологическими макромолекулами типа белков.



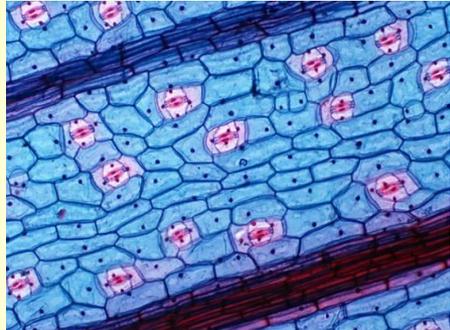
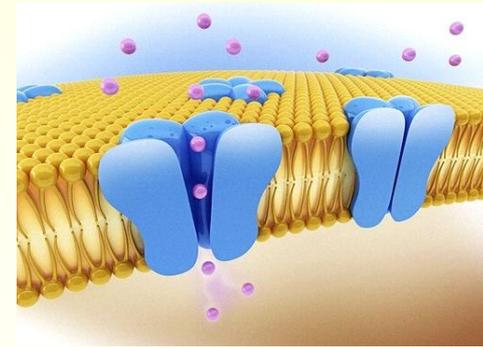
Особенно богаты водой ткани молодого организма. С возрастом количество воды постепенно уменьшается: в теле 3-месячного плода 95 % воды, 5-месячного — 86 %, новорожденного ребенка — 70% и взрослого — от 65 до 55 %. По мере старения человека количество воды в теле снижается еще больше. Исходя из этого, многие авторы считают одной из причин старения организма понижение способности коллоидных веществ, особенно белков, связывать большие количества воды.





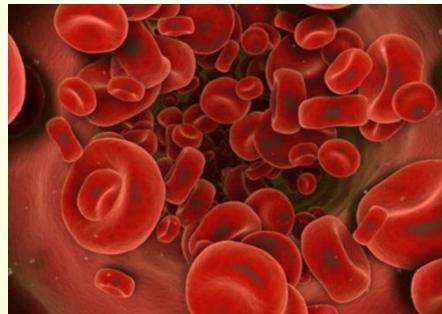
Вода является основной средой, а во многих случаях обязательным участником многочисленных химических реакций и физико-химических процессов лежащих в основе жизни.

← (ассимиляция, диссимиляция, осмос, диффузия, транспорт и др.), →



Организм строго регулирует содержание воды в каждом органе и каждой ткани. Постоянство внутренней среды организма, в том числе и определенное содержание воды, является одним из главных условий нормальной жизнедеятельности.

Потеря жидкости → сгущение крови → сигнал в головной мозг → чувство жажды,



→ потребность возместить утраченное количество жидкости.

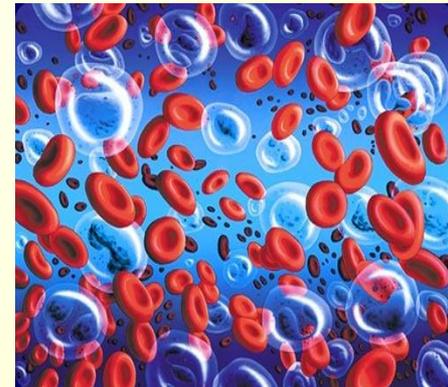
Водный обмен в организме протекает с большой интенсивностью. Даже при умеренной температуре окружающей среды и небольшой физической нагрузке взрослый человек выделяет в сутки с мочой, калом и выдыхаемым воздухом примерно 2,5 л. воды.



При повышении температуры и более интенсивном физическом труде это количество значительно увеличивается главным образом за счет потоотделения. В отдельных случаях количество пота, выделяемого за сутки, может составлять 14 л. Потоотделение является одним из главных факторов, постоянно поддерживающих не только нормальную температуру тела, но и выведение продуктов метаболизма и солей из организма.

**Без пищи человек может прожить несколько недель, но без воды погибает через несколько суток.**

↙ **Человек удовлетворяет** ↘  
**потребность организма в жидкости**  
**не только за счет свободной**  
**жидкости, но и за счет воды,**  
**содержащейся в жидких и твердых**  
**продуктах питания, а также**  
**образующейся в организме в**  
**результате химических реакций.**

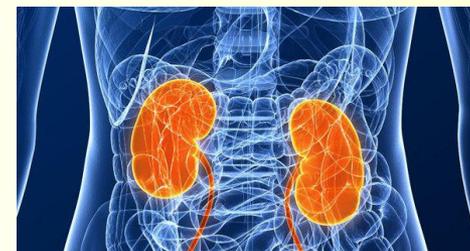
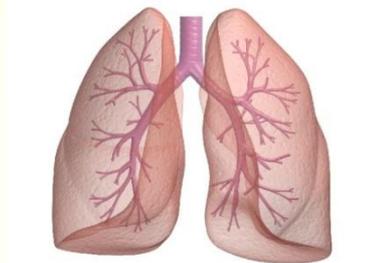




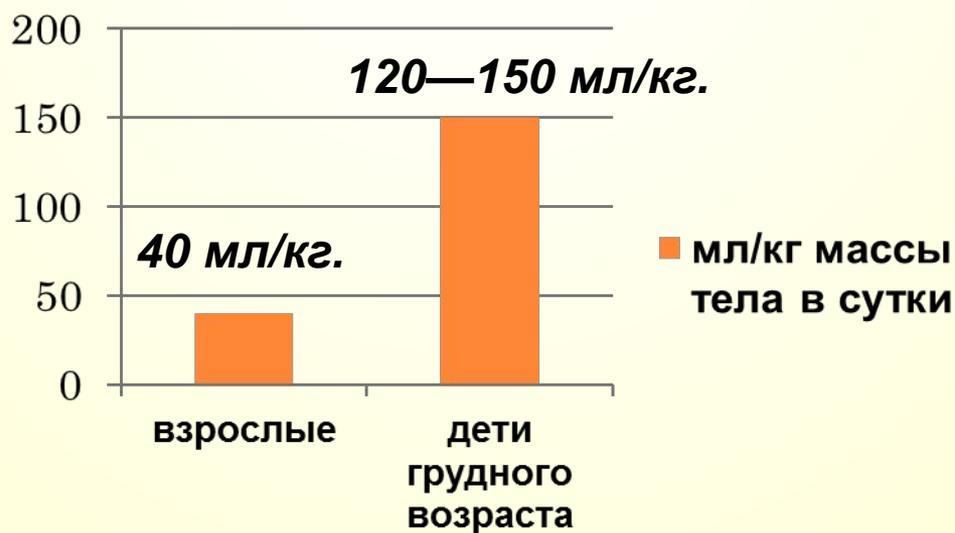
Наибольшее количество воды поступает в организм в виде жидкостей и с твердой пищей.



*При выведении воды из организма наиболее важную роль играют почки, кожа и легкие. При этом количества выпитой свободной жидкости и жидкости, выводимой с мочой, приблизительно равны.*

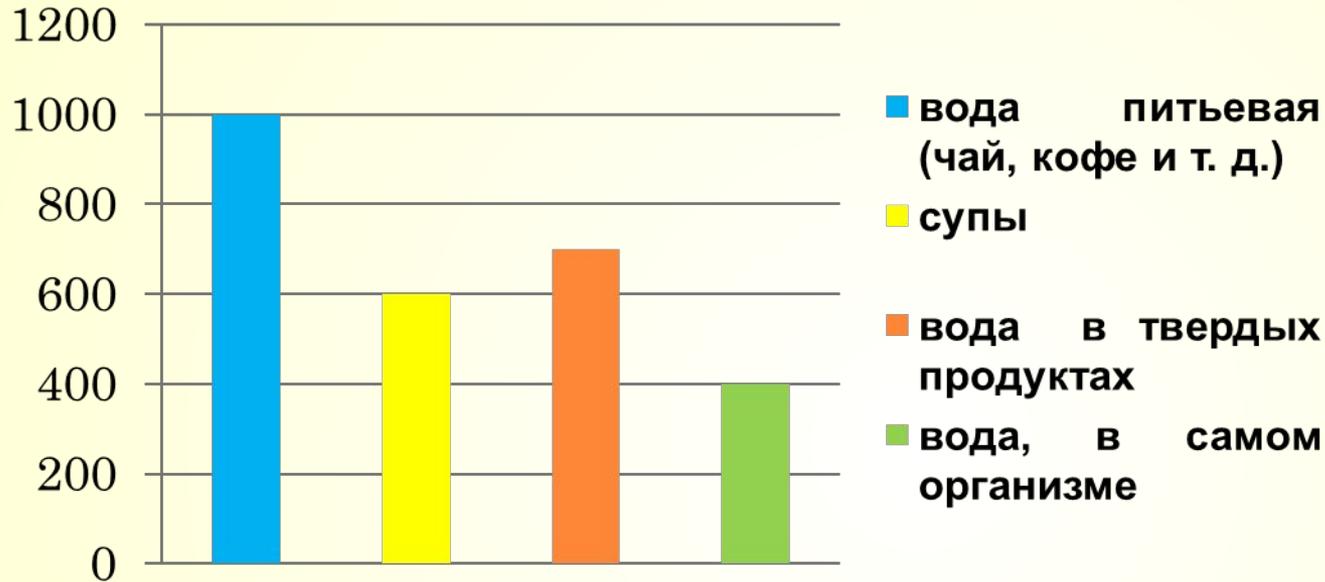


*В нормальных условиях потребность человека в воде составляет:*



## **Водный баланс в организме взрослого человека определяется следующими величинами**

**в миллилитрах**



**точная потребность организма человека в воде составляет 2300—2700 мл.**

В условиях нормальной температуры и умеренных физических нагрузок человек должен за сутки выпивать не более 1 л воды. Избыточное потребление воды приносит несомненный вред, так как усиливает нагрузку на сердце и повышает процессы распада белка.

## Содержание воды в теле человека в определенной степени связано с потреблением различных солей.

### Соли натрия

и, в частности, поваренная соль способствуют задержке воды в организме, поэтому рекомендуется ограничивать потребление соли при заболеваниях сердца и почек.

В то же время при интенсивном потоотделении концентрация соли в крови увеличивается, появляется жажда, но при питье пресной воды потери солей в организме не компенсируются, и человек испытывает солевой голод.



Поэтому перед длительными походами для ограничения потери воды, а также при тяжелой физической работе в жару рекомендуется съесть обильно посоленный кусок хлеба, а рабочих горячих цехов снабжать слегка подсоленной газированной водой.

### Соли калия и кальция

по сравнению с солями натрия оказывают противоположное действие. Они повышают мочевыделение и способствуют выделению воды из организма.





Для утоления жажды имеют значение не только абсолютное количество воды, но и ее вкусовые свойства. Клебный квас, холодный отвар из сушеных фруктов, зеленый чай, клюквенный морс лучше утоляют жажду, усиливая слюноотделение.

В жаркое время года большое значение имеет соблюдение правильного водного режима.



Утром полезно выпивать сравнительно большое количество чая.

В результате этого в организме создается «депо жидкости». Днем, в разгар жары, питье следует ограничивать.



# Na 11

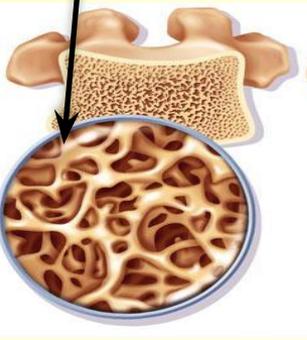
22,98977

Natrium  
Натрий

## Роль хлорида натрия в питании здорового человека.

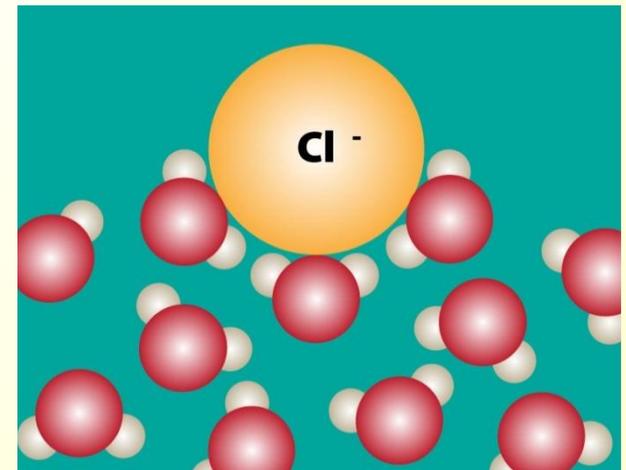
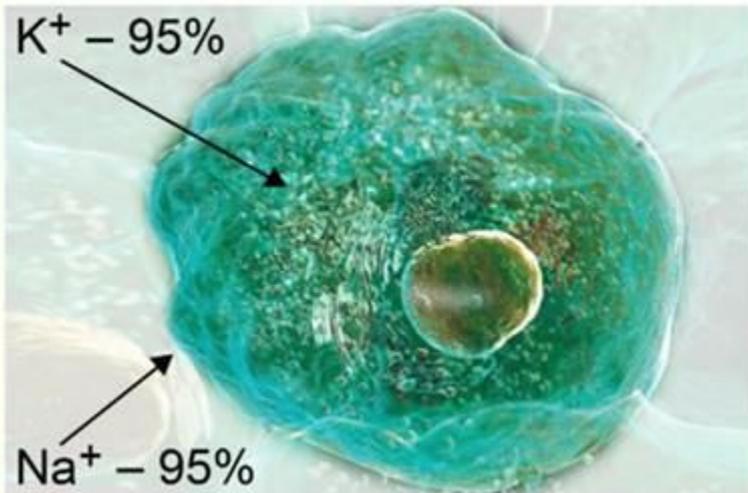
Организм взрослого человека (масса тела 65 кг) содержит около 4000 ммоль натрия, что эквивалентно 256 г хлорида натрия.

Более половины натрия содержится во внеклеточной жидкости, костной ткани и только около 10-12% - внутри клеток мягких тканей организма.



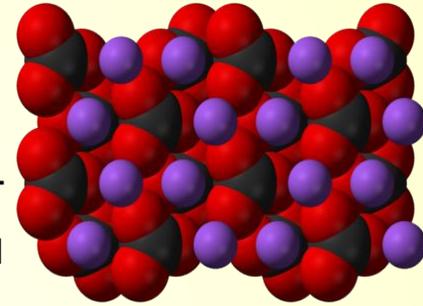
В противоположность натрию большая часть ионов калия локализуется внутри клеток и значительно меньшая часть – во внеклеточных жидкостях организма.

Ионы хлора концентрируются преимущественно во внеклеточных жидкостях.





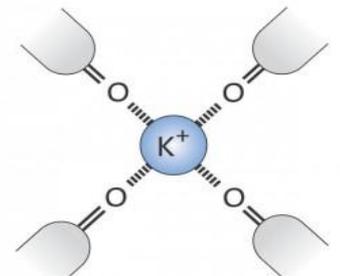
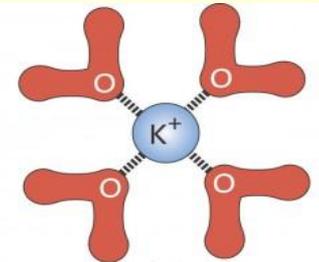
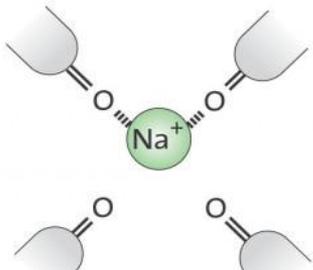
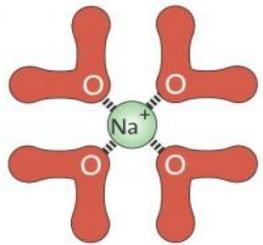
**Поддержание осмотического постоянства и постоянства объема жидкости** – два важных и тесно взаимосвязанных процесса.



В зависимости от задержки или потери натрия наступает задержка или потеря пропорционального количества воды, при этом осмотическое постоянство сохраняется за счет изменения объема жидкости.

**Не следует забывать и такой важной функции ионов натрия, как непосредственное участие в транспорте аминокислот, сахаров и калия в клетки.**

**Ионы натрия и хлора играют также важную роль в механизме секреции соляной кислоты в желудке.**



**Единственным поставщиком хлорида натрия** для организма человека служит пища, причем большая часть этой соли поступает с твердой пищей.

минеральные воды типа боржом,  
эссентуки №4 и №17 и др.



**Хлоридом натрия  
богаты**

хлеб



пищевые концентраты, рыба соленая,  
квашеные и маринованные овощи

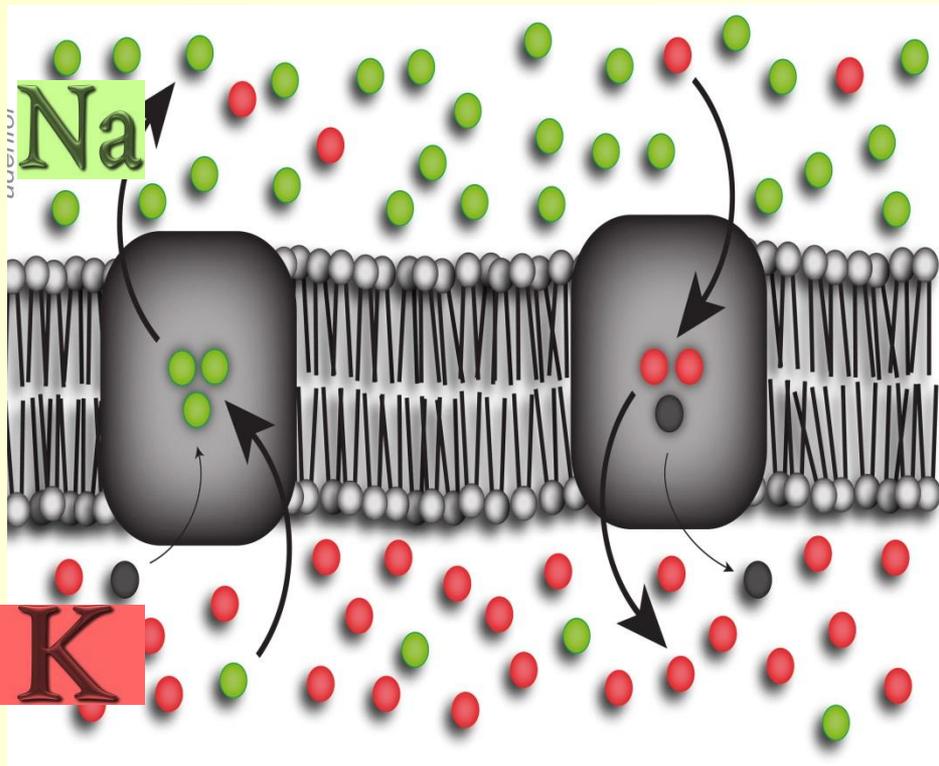


мясные и овощные консервы,



По мере расширения производства рафинированных продуктов растет и количество поваренной соли, поступающей в организм человека.

## Взаимоотношения между ионами натрия и калия в организме достаточно хорошо изучены.



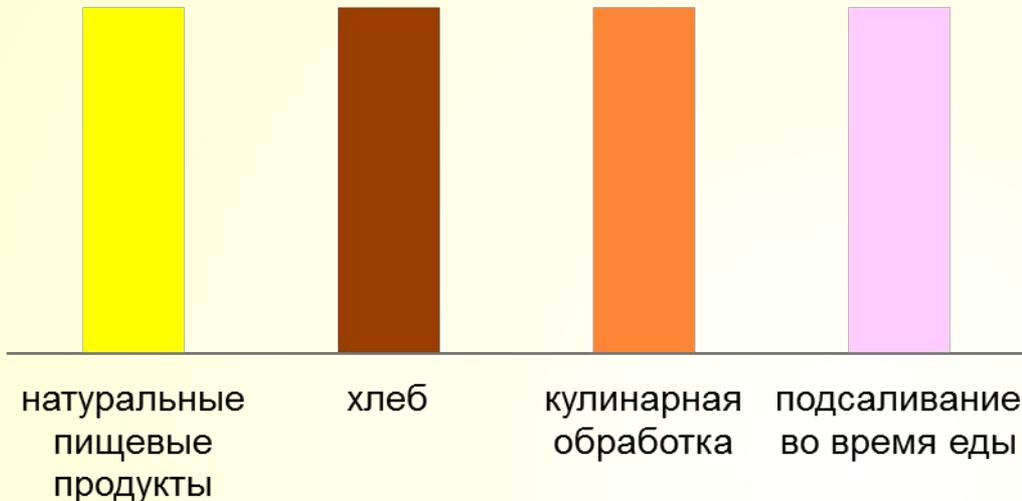
Установлено, что богатая калием пища вызывает повышенное выделение натрия из организма, что в свою очередь обуславливает высокую потребность в ионах натрия. В то же время потребление натрия в большом количестве приводит к потере калия в организме.

Поэтому при преимущественном потреблении продуктов животного происхождения человек получает почти сбалансированное количество ионов натрия и калия, а при преобладании растительной пищи, более богатой калием, необходимо дополнительное введение натрия.



## Потребности в поваренной соли

содержание соли  
3-5 грамм в день.



- Дневной рацион должен содержать 10-15 г поваренной соли.

- При значительных физических нагрузках, особенно в жаркое время года, рабочим горячих цехов, спортсменам, солдатам, совершающим марш, суточное потребление поваренной соли нужно повысить до 20 г и более, учитывая соль, содержащуюся в пище.



При избыточном потреблении соли жидкость задерживается в организме, затрудняя работу сердца и почек. Поэтому рекомендуется резкое ограничение поваренной соли в диете больных с сердечно-сосудистой недостаточностью и заболеваниями почек.

## Принципы здорового питания. Пирамида здорового питания

Необходимое для нормальной жизнедеятельности человека соотношение белков, жиров и углеводов в продуктах питания



до 50%.

до 20%.

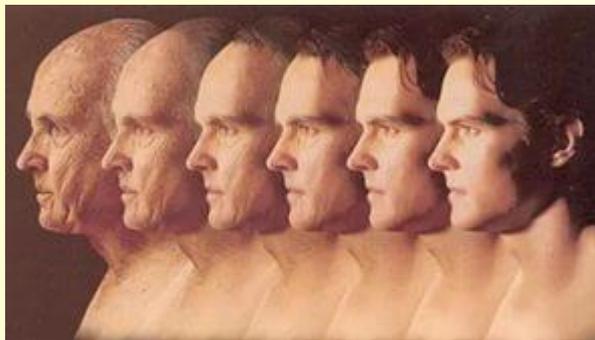
до 30%.

На основной обмен приходится и основной расход энергии, который определяется в состоянии покоя – в положении лежа и при комфортной температуре воздуха (от 18 до 20 градусов) – и подсчитывается по формуле:

**1 ккал х 1 кг х 1 час.**

**Например, при весе 65 кг основной обмен будет равен:**

**1 ккал х 65 кг х 24 часа = 1560 ккал.**



Следует иметь в виду, что расход энергии на основной обмен снижается по мере старения, кроме того, он зависит как от индивидуальных особенностей человека, так и от его сложения (чем крупнее габариты, тем больше энергозатраты) и даже от пола (женщины расходуют меньше энергии, чем мужчины).

В 1992 году специалисты Гарвардской школой общественного здоровья под руководством американского диетолога Уолтера Виллетта создали универсальную пирамиду питания, которая обошла весь мир.



Это пирамида, которая поделена на несколько сегментов. Каждый из них представляет ту или иную группу продуктов — зерновые, растительные, мясные, молочные, сладости. И чем зрительно больше сегмент, тем, соответственно, больше должно быть таких продуктов в рационе.

Тем самым, создатели **Пирамиды здорового питания** удачно проиллюстрировали полезное соотношение продуктов питания в ежедневном рационе. Кроме того, требования Пирамиды предусматривают интенсивную физическую активность и достаточное потребление жидкостей, предпочтительно в виде минеральной воды.

# Рекомендации по этажам пирамиды здорового питания



## Первый этаж – зерновые.

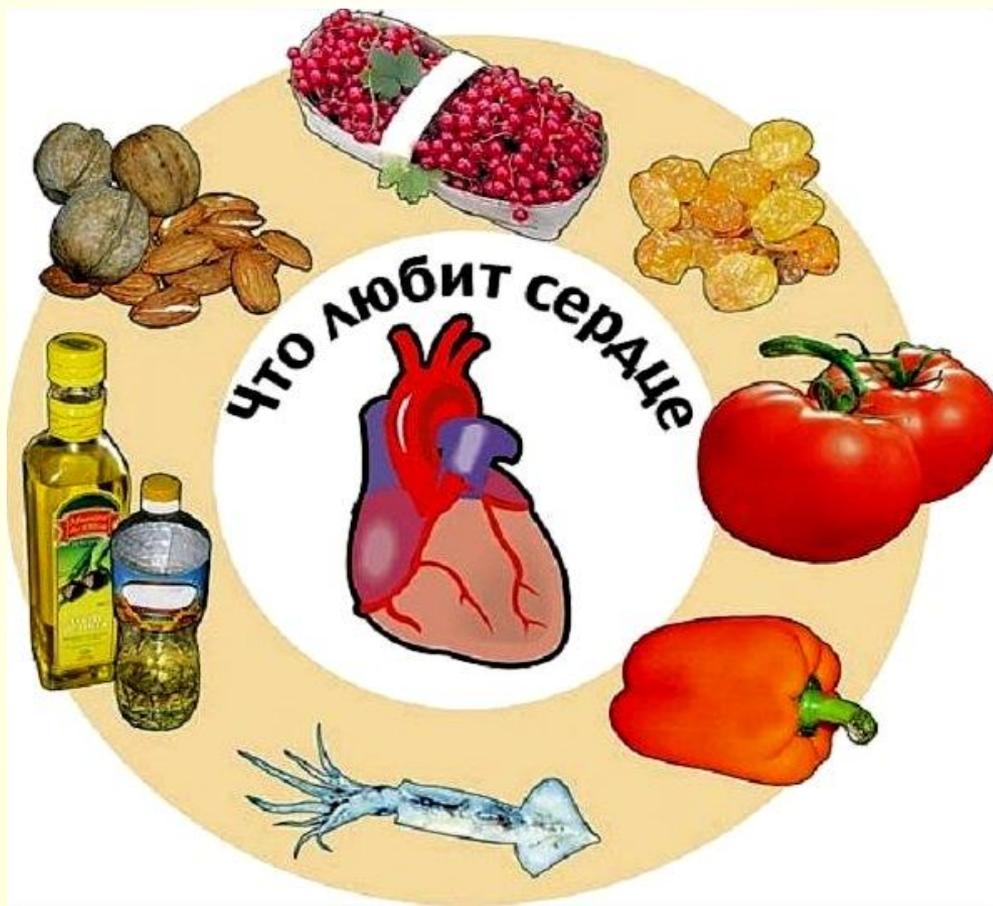
- **содержит** мало жиров,
  - **поставляют** организму необходимые **витамины, минералы и клетчатку.**
  - **включает** макаронные и хлебобулочные изделия, изготовленные из пшеничных зерен.
  - **является** источником сложных углеводов.
- Хлеб и выпечка высококалорийны, но содержат немного питательных веществ, их потребление рекомендуется свести к минимуму - полезнее съесть кашу из цельного зерна. Считается, что продукты этой группы прибавляют вес. Однако опасность не в них, а в обычных для этих блюд добавках, содержащих большое количество жира, - сливочном масле на бутерброде, подливе к макаронам.

## Второй этаж – фрукты и овощи.

Они обеспечивают организм важными витаминами, минералами и клетчаткой. И, как правило, не содержат жиров. **Рекомендуется** включать в рацион продукты с высоким содержанием витамина С (цитрусовые, киви, клубнику) и с высоким содержанием витамина А (морковь, тыкву, шпинат, капусту, дыню). Фрукты можно есть «на перекус», лучше выбирать свежие фрукты по сезону, отдавать предпочтение цельным фруктам, а не сокам из них. Замороженные продукты также вполне пригодны, иногда в них может быть больше питательных веществ, чем в свежих продуктах, которые долго хранили. **Доля овощей и фруктов распределяется следующим образом: 2 порции фруктов (около 300 г в день) и 3 порции овощей (400—450 г).**



Американские специалисты провели обследования, в которых участвовали более 80 тысяч человек. Они показали, что **у людей, потреблявших более восьми порций фруктов и овощей в день, риск возникновения сердечных заболеваний был ниже, чем у съевших три или меньше порций**. Более того, эти исследования показали, что каждая дополнительная порция фруктов или овощей снижает риск возникновения сердечных заболеваний на 4%. Особенно преуспевают в этом зеленые листовые овощи и витамин С, содержащийся во многих видах плодов.



## Третий этаж – продукты животного происхождения.



Это группа молочных и мясных продуктов, куда также относятся птица, бобовые, яйца и орехи.

- **обеспечивает** организм важными питательными веществами, **белком, кальцием, железом и цинком.**
- **Выбирать** лучшие сорта нежирного мяса — говядины, телятины и баранины. Отдавать предпочтение постным частям тушки или нежирному говяжьему фаршу, не забывать о рыбе, особенно морской.
- **Избегать яичных желтков** (в них много холестерина) - медики рекомендуют съедать не больше 4 яичных желтков в неделю.
- **Не переедать орехов** - орехи и семечки, например семена кунжута или подсолнечника, очень жирные.

- **Молочные продукты также являются хорошим источником белков. Кроме того, в них много кальция и витаминов А и D.** Рекомендуется отдавать предпочтение молочным продуктам с пониженным содержанием жира или обезжиренным.

## Последний этаж пирамиды – жиры, масла и сладости.

Рекомендуется приучить себя и близких употреблять эти продукты **как можно реже**. Большинство из них, будучи высококалорийными, не поставляют организму никаких питательных веществ, кроме сахара, жира и калорий.

### **Нормы потребления продуктов согласно пирамиде здорового питания**

- жиры, масла и сладости – **употреблять необходимо редко;**
- молоко, йогурты, сыры – **2–3 порции;**
- мясо, птица, рыба, яйца, орехи, бобы – **2–3 порции;**
- овощи – **3–5 порций;**
- фрукты – **2–4 порции;**
- хлеб, крупы, рис и макаронные изделия – **6–11 порций.**



## Что такое порция

- **Хлеб**, каши и макаронные изделия. 1 кусок хлеба; 90 г вареного риса, макаронных изделий или каши в ГОТОРОМ ВИДЕ



- **Овощи:** 50 г зеленого салата; 60 г нарезанных вареных или сырых овощей; 175 мл ОВОС



- **Фрукты:** 1 среднее яблоко, банан, апельсин, груша или персик; 125 г вареных или замороженных фруктов; 40 г сухофруктов; 175 мл фруктового сока (100%-ного сока).



- **Белки:** 60-90 г приготовленного постного мяса без костей, рыбы или птицы (кусок размером с карточную колоду). К 30 г мяса можно приравнять следующие продукты: 90 г вареных бобов; 1 яйцо; 50 г орехов; 2 ст. ложки арахисового масла.







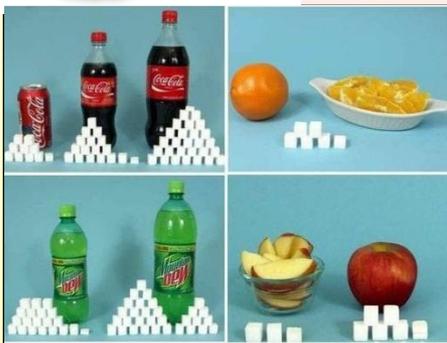
**5.** Контролируйте поступление жира с пищей (не более 30% от суточной калорийности) и заменяйте животный жир на жир растительных масел.



**6.** Заменяйте жирное мясо и мясные продукты на бобовые, зерновые, рыбу, птицу или постное мясо.



**7.** Употребляйте молоко с низким содержанием жира и молочные продукты (кефир, простоквашу, йогурт и сыр) с низким содержанием жира и соли.



**8.** Выбирайте продукты с низким содержанием сахара и употребляйте сахар умеренно, ограничивая количество сладостей и сладких напитков.



**9.** Ешьте меньше соли. Общее количество соли в пище не должно превышать одну чайную ложку - 6 г в день. Следует употреблять йодированную соль.



**10.** Если Вы употребляете спиртные напитки, то общее содержание чистого спирта в них не должно превышать 20 г в день.



**11.** Приготовление пищи должно обеспечивать ее безопасность. Приготовление блюд на пару, в микроволновой печи, выпечка или кипячение поможет уменьшить используемое в процессе приготовления количество жира, масла, соли и сахара.



**12.** Способствуйте вскармливанию новорожденных только грудью примерно в течение первых 6 месяцев. Вводить прикорм следует постепенно, не отказываясь совсем от грудного вскармливания.

Для контроля за массой тела необходимо знать индекс массы тела (ИМТ).

Расчёт ИМТ, отражающий соотношение между весом и ростом, — самый практичный и простой метод скрининга на ожирение.

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг.)} / \text{рост (м)}^2$$

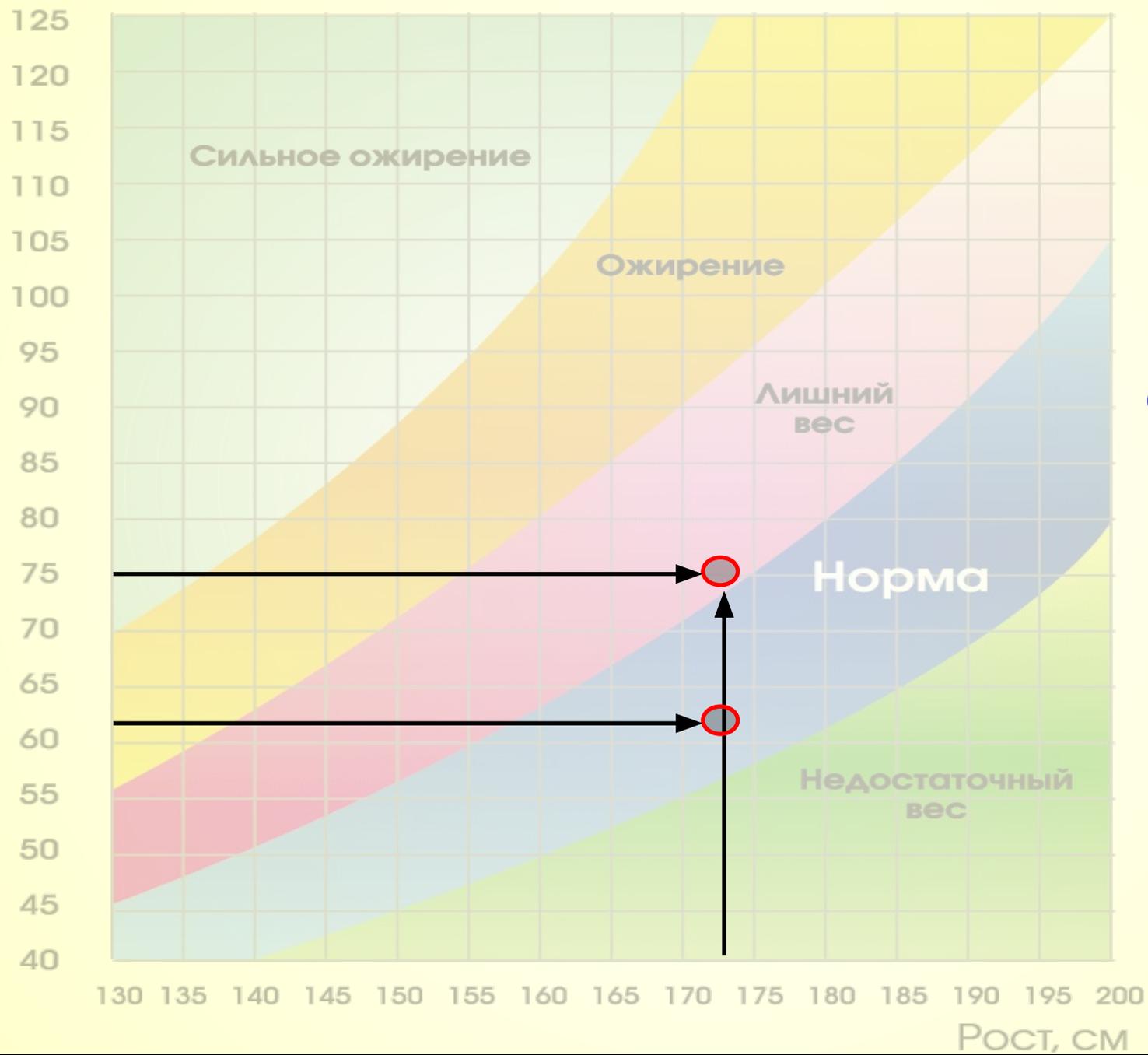
Вес в килограммах делят на квадрат роста в метрах

$$\text{ИМТ} = \frac{85}{1,76 * 1,76} = 24,4$$

Нормальная масса тела

- Недостаточный вес (ИМТ менее 18,5)
- Нормальный вес (ИМТ от 18,5 до 24,9)
- Избыточный вес (ИМТ от 25 до 29,9)
- Ожирение (ИМТ от 30 до 39,9)
- Выраженное ожирение (ИМТ  $\geq$  40)

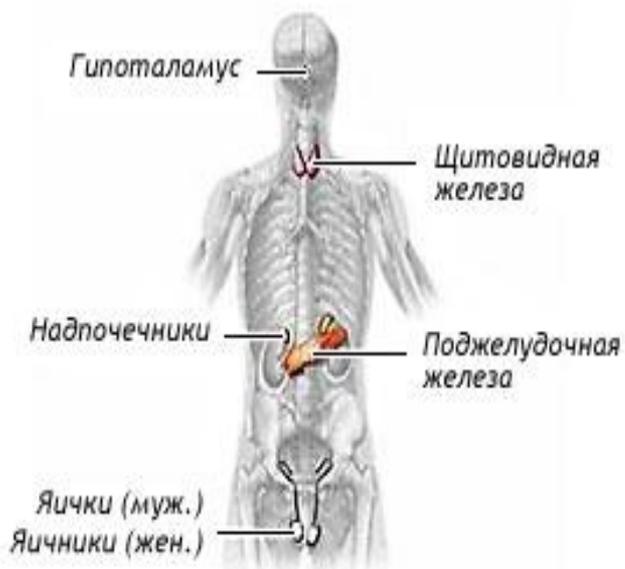
Вес, кг



**Определение  
нормального  
веса  
по таблице**

## К факторам риска возникновения и развития заболевания относятся:

- генетическая предрасположенность
- эндокринные нарушения
- малоподвижный образ жизни
- потребление избытка энергии



## Последствия заболевания:

артериальная гипертензия

- гиперлипидемия
- ишемическая болезнь сердца
- сосудистая дистония типа 2
- дегенеративные заболевания
- суставов
- нарушение дыхательной функции
- протеинурия
- желчнокаменная болезнь
- рак толстой и прямой кишки
- рак предстательной железы (у мужчин)
- рак матки, молочных желез и яичников (у женщин)
- тромбозмболические заболевания
- повышение концентрации гемоглобина
- различные заболевания кожи



БЛАГОДАРИЮ ЗА ВНИМАНИЕ!