

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

Заведующий кафедрой общей гигиены и
экологии,

доктор медицинских наук

Наумов Игорь Алексеевич



Вот, в чем вопрос!



**ЖИТЬ - чтобы
есть ?**

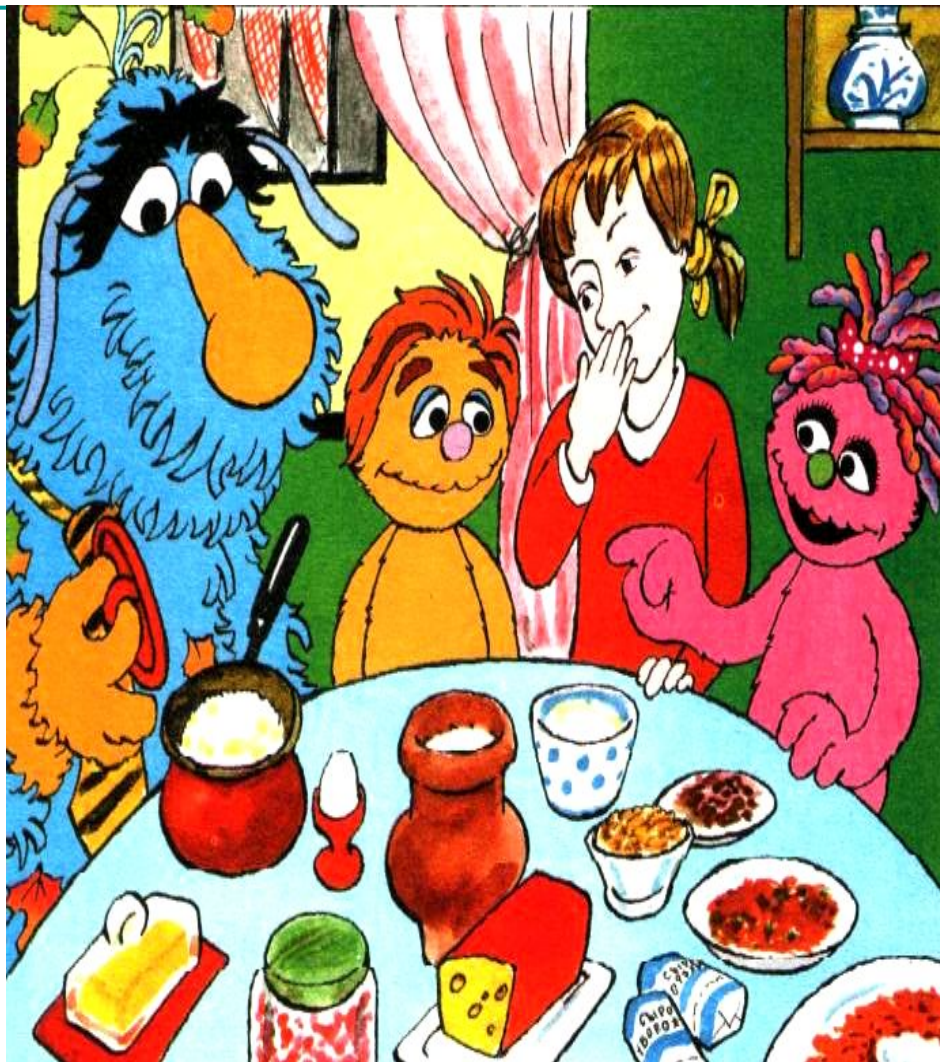
ИЛИ

**Есть - чтобы
жить?**

**«Дерево держится своими
корнями,
а человек - пищей»**



А если – все-таки есть!



Сколько?

Что?

Когда?

Гигиена питания (нутрициология)

– раздел гигиены,
изучающий и разрабатывающий:

- проблемы рационального, диетического и лечебно-профилактического питания
 - мероприятия, обеспечивающие безвредность сырья, пищевых продуктов и готовой пищи

Включает:

- гигиенические проблемы питания для различных групп населения
- проблемы санитарной охраны пищевых ресурсов и обеспечения безвредности пищевых продуктов и пищи



Основные теории нутрициологии

□ *Крово-
образовательная
теория*

- приток веществ должен точно соответствовать их расходу
- приток веществ обеспечивается за счет всасывания нутриентов
- утилизация пищи осуществляется самим организмом
- пища состоит из нескольких компонентов: пищевых, балластных и токсичных веществ
- метаболизм определяется уровнем аминокислот, моносахаридов, жирных кислот, витаминов и некоторых солей

□ *Теория
сбалансированного
питания*

Основные теории нутрициологии

□ *Теория
рационального
(адекватного)
питания*

□ энергетическая ценность
рациона должна соответствовать
энергетическим затратам
организма

□ соответствие химического состава
пищевых веществ
физиологическим потребностям
организма

□ максимальное разнообразие
питания

□ принцип соблюдения
оптимального режима питания

Виды питания

- Рациональное (правильное, научно обоснованное, оптимальное, адекватное, сбалансированное)

- Диетическое (лечебное)

- Лечебно-профилактическое



Рациональное питание –

это питание здорового человека, направленное на профилактику алиментарных, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, аллергических и других заболеваний

Рационалис – лат. - осмысленный, разумный.

Рациональное питание
обеспечивает:

- **постоянство внутренней среды организма (гомеостаз)**
- **жизненные потребности (рост, развитие, работоспособность, деятельность различных органов и систем) на уровне, соответствующем условиям труда и быта**



Гигиенические требования к рациональному питанию:

- суточный рацион должен соответствовать по энергетической ценности энерготратам организма
 - физиологические потребности организма должны обеспечиваться пищевыми веществами в количествах и пропорциях, которые оказывают максимум полезного действия
 - химическая структура пищи должна соответствовать ферментным пищеварительным системам организма
- пищевой рацион должен быть правильно распределён по приёмам в течение дня
- пища не должна представлять опасность для здоровья



Диетическое питание



**Диетическое (лечебное) питание –
питание **заболевшего человека,**
направленное на лечение острых
заболеваний и профилактику рецидивов
болезни или перехода их в хронические
формы**

Различают:

▣ **диетическое питание в системе
общественного питания, *как вид
профилактики***

▣ **диетическое питание в больницах и
санаториях, где диетическое питание
выступает *как обязательный элемент
комплексного лечения***



Лечебно-профилактическое питание

Назначается:

- **работникам** с особо вредными условиями труда;
- **жителям** экологически неблагоприятных районов.

5 рационов лечебно-профилактического питания:

- № **1** □ ионизирующее излучение
- № **2** □ хлор, фтор, окислы азота
- № **3** □ свинец
- № **4** □ углеводороды
ртуть, марганец, сероуглерод, тетраэтилсвинец

□ **Включает:**

витаминовые препараты и
МОЛОКО.



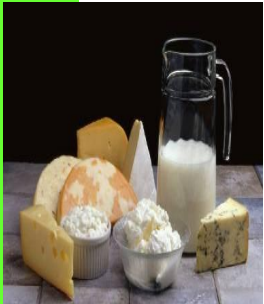
Принципы построения лечебно-профилактического питания:

- использование антидотных (обезвреживающих) свойств компонентов пищи в зависимости от природы вредного фактора
- замедление всасывания ядовитых веществ в кишечнике, ускорение метаболизма ядов, ускорение их выведения из организма
- повышение общей резистентности организма и функциональной устойчивости наиболее поражаемых органов
 - компенсация повышенного расходования биологически активных веществ в связи с детоксикацией ядов и действием вредных факторов



В физиолого-гигиенических нормах различают 2 стороны:

- *количественную*, или калорийность рационов, которая учитывает энергетические затраты человека



- *качественную* – какими веществами обеспечивается калорийность и какие нутриенты, не обладающие калорийностью, должны поступать в организм с пищей, и в каких количествах



К а ч е с т в о

- совокупность свойств и характеристик продовольственного сырья, пищевых продуктов, готовой пищи, которые обуславливают **способность удовлетворять физиологические потребности человека**

Качество – комплексный показатель, объединяющий понятия:

- пищевой ценности
- биологической ценности
- потребительских свойств



Пищевая ценность пищи – комплекс свойств пищи, обеспечивающих физиологические потребности в веществах и энергии

Биологическая ценность пищи - способность обеспечивать *нормальный обмен веществ и функциональную деятельность организма*

Потребительские свойства продуктов определяются:

- возможностью изготовления из них
 - разнообразной качественной пищи,
 - с хорошими вкусовыми качествами,
 - - высокой усвояемостью
 - - малой приедаемостью



К а ч е с т в о

Белки

Главный строительный материал для клеток

Макроэлементы

Жиры

Служат организму энергетическим резервом

Микроэлементы

**Углево
ды**

Дают необходимую для работы энергию

Витамины

Состав некоторых продуктов!



Капуста



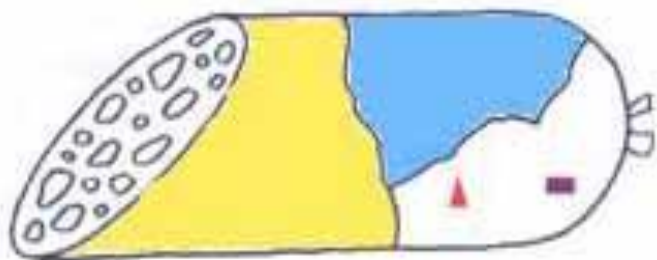
Яблоко

● — белки
● — жиры

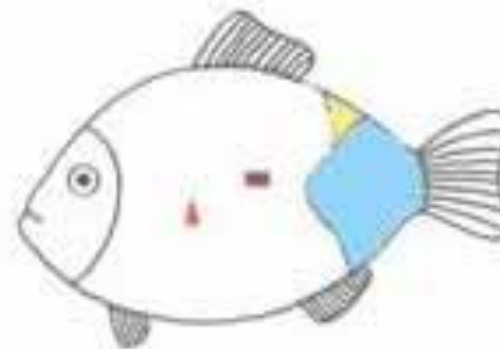
● — углеводы
● — витамины

● — минеральные вещества
○ — вода

Состав некоторых продуктов:



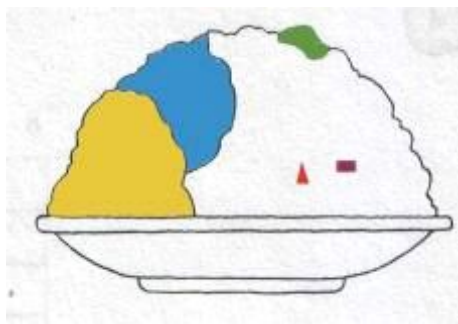
Колбаса



Рыба

- | | | |
|-----------|--------------|--------------------------|
| ● — белки | ● — углеводы | ● — минеральные вещества |
| ● — жиры | ● — витамины | ○ — вода |

Состав некоторых продуктов:



Творог



Орех



Мясо

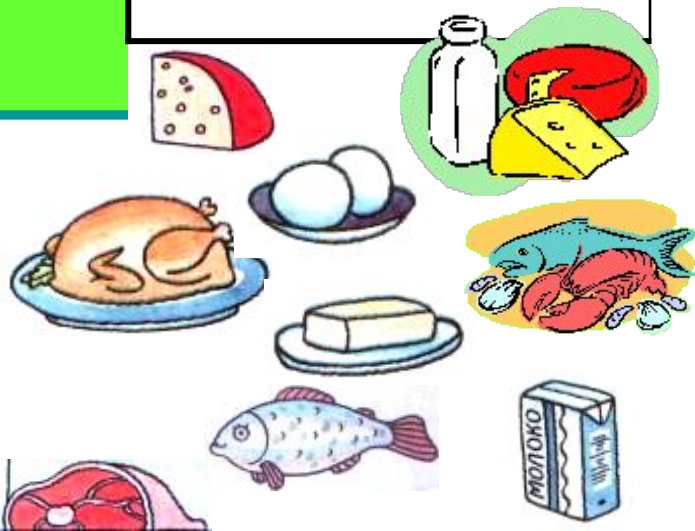
- | | | |
|-----------|--------------|--------------------------|
| ● — белки | ● — углеводы | ● — минеральные вещества |
| ● — жиры | ● — витамины | ○ — вода |

Пищевая ценность пищи

Оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов (по массе) в суточном рационе составляет **1:1:4**

Белки

В продуктах
животного
происхождения



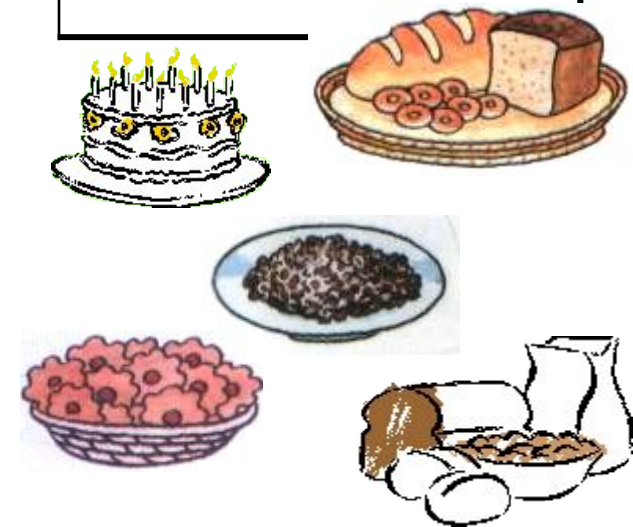
Жиры

В мясе, молоке,
сале, в
маслянистых
растениях



Углеводы

В крупах, муке,
крахмале



Белки и их роль в организме

- Являются структурными компонентами клеточных мембран
 - Белковые молекулы составляют структуру ДНК и РНК, с которыми связана передача генетической информации
 - Белки - основной структурный компонент ферментов и гормонов
- Участвуют в образовании иммунных тел, специфических γ -глобулинов, белка крови протромбина
 - Образуют миозин, актин, соединительнотканые белки
- Образуют гемоглобин и родопсин (зрительный пурпур сетчатки глаза)



Белки и их роль в организме



Белки □ незаменимые вещества,
без которых невозможны

жизнь, рост и развитие организма:

- Обеспечивают пластические процессы, связанные с ростом, развитием и регенерацией клеток и тканей организма
 - Обеспечивают обменные и каталитические процессы
- Играют решающую роль в создании естественного иммунитета, реализации защитно-приспособительных реакций
 - Обеспечивают мышечные сокращения.
 - Обеспечивают зрительные функции глаза
 - Участвуют в энергетическом балансе организма



- энергетическая ценность **1 г белка – 4 ккал**



АМИНОКИСЛОТЫ

- **основные составные части и структурные компоненты белковой молекулы.**

Главный критерий биологической ценности аминокислот



их способность поддерживать рост и обеспечивать синтез белка



Аминокислоты делятся на незаменимые и заменимые в зависимости от способности синтезироваться в организме

Незаменимые аминокислоты (8): валин, лизин, лейцин, изолейцин, метионин, триптофан, треонин, фенилаланин

Отсутствие даже одной из них отрицательно сказывается на процессе роста

- Соотношение основных аминокислот в рационе взрослого человека – **триптофана, метионина и лизина** должно быть **1:3:3**.

- У детей особое значение как факторы роста имеют **3 аминокислоты: лизин, триптофан, гистидин**. Обеспечение этими аминокислотами является важной задачей детского питания.

Белок молока характеризуется невысоким содержанием триптофана и гистидина. Наиболее богаты этими аминокислотами белки мяса и рыбы, в которых они находятся в благоприятных для усвоения соотношениях.

- **Источники незаменимых аминокислот: мясо, рыба, желток яйца.**



Жиры и их значение в питании



Физиологическое значение жиров:

- ▣ Являются источником энергии, превосходя другие пищевые вещества: **1 г жира образует 9 ккал**
- ▣ Участвуют в пластических процессах, являясь структурной частью клеток и клеточных мембран
- ▣ Участвуют в обмене веществ, влияют на использование организмом белка, минеральных веществ, витаминов
- ▣ Являются поставщиками в организм жирорастворимых витаминов А, Д, Е, К, способствуют их усвоению
- ▣ Жиры – источник биологически ценных веществ: фосфатидов (лецитин), ПНЖК, стеаринов, токоферолов

Жирные кислоты

1. Насыщенные, предельные жирные кислоты (ЖК)
2. Ненасыщенные, непредельные жирные кислоты (НЖК)
3. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК)

Оптимальное соотношение жирных кислот □

30% насыщенных ЖК,
60% олеиновой кислоты,
10% ПНЖК,



свойственно:

свиному салу,
арахисовому
и оливковому маслу,
маргарину

Насыщенные, предельные жирные кислоты (ЖК)



Высокомолекулярные стеариновая, пальмитиновая придают жирам твёрдую консистенцию.

Низкомолекулярные масляная, капроновая придают жирам жидкую консистенцию.

Основная функция энергетическая

С насыщенными высокомолекулярными кислотами связывают отрицательное влияние жиров на:

- функцию печени
- обменные процессы
- развитие атеросклероза



НЖК – ПНЖК

Ненасыщенные, непредельные жирные кислоты (НЖК) □ олеиновая кислота содержится во всех пищевых жирах, особенно в растительных маслах, нормализует жировой и холестериновый обмен



Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) □ линолевая, леноленовая, арахидоновая (витамин **F**), не синтезируются в организме



Углеводы и их значение в питании

Физиологическое значение углеводов определяется их энергетическими свойствами:

- ✓ Являются поставщиками энергии - обеспечивают половину суточной энергетической ценности пищевого рациона: **1 г углеводов обеспечивает 4 ккал**
- ✓ Входят в состав ферментных систем, участвующих в получении энергии, накопленной в организме и в передаче этой энергии работающим системам.
- ✓ Выполняют структурную, пластическую роль, так как входят в состав практически всех клеток и тканей.
- ✓ **Уровень глюкозы** – важнейший механизм поддержания гомеостаза в организме: незначительные изменения уровня глюкозы в крови отражаются на функционировании всех систем организма.





Защищенные углеводы–



- поступающие преимущественно в виде крахмала, при этом клетчатки в пище должно быть не $<0,4\%$. Подобное соотношение предохраняет от быстрого переваривания и усвоения углеводов, что приводит к меньшему жиरोотложению.
- В такой пропорции крахмал и клетчатка представлены в гречневой, овсяной, ячневой крупах, баклажанах, капусте, редьке, зеленом горошке, ржаном хлебе



Рафинированные углеводы:



■ **сахар, кондитерские изделия (пирожные, конфеты), варенье, макаронные изделия, манная крупа, сдоба - продукты – подвергнутые различной степени очистки и максимально освобожденные от сопутствующих составных частей продукта, в том числе и клетчатки.**

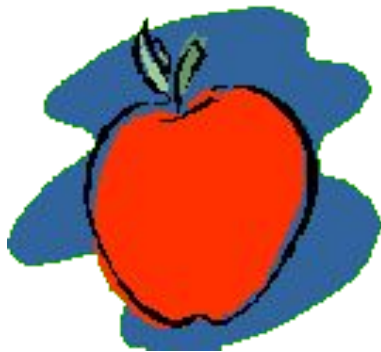
- **Им принадлежит основная роль в формировании избыточного веса, нарушении жирового и холестеринового обменов.**



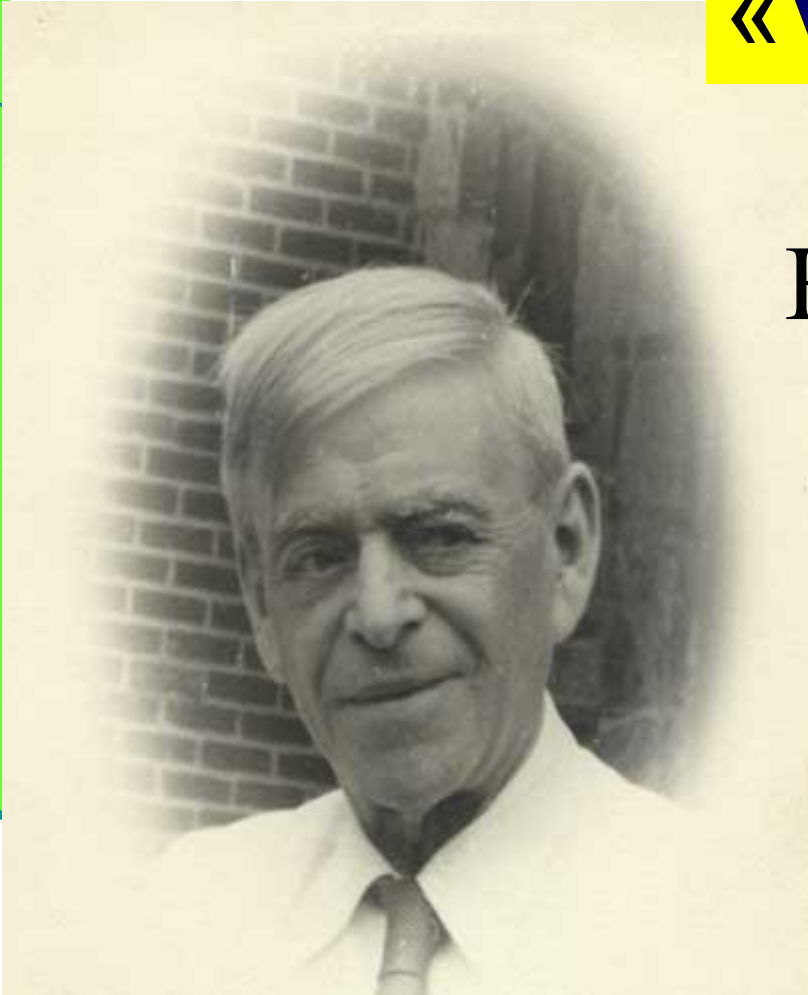
Биологическая ценность пищи

Витамины

Овощи, фрукты

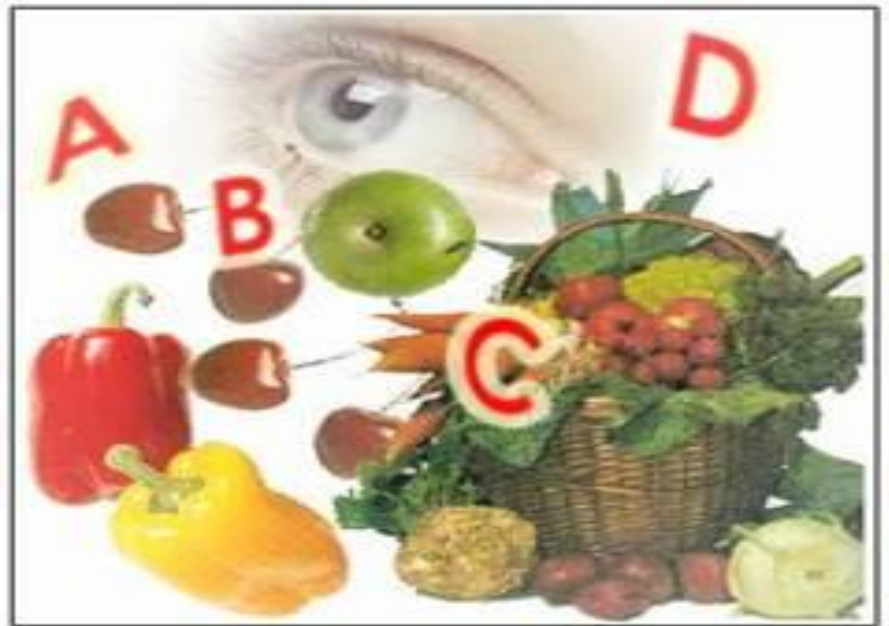


«VITA» - ЖИЗНЬ



Казимеж Функ

(1884 – 1967)



Участвует окислительно-восстановительных процессах, в синтезе мукополисахаридов, белков, липидов. Поддерживает нормальное состояние кожи и эпителия слизистых оболочек, обеспечивает нормальную дифференциацию эпителиальной ткани, способствует адаптации к темноте.

Участвует в минеральном обмене, процессах образования холестерина, усиливает выработку липазы и трипсина, усиливает миелопоэз, процессы клеточного деления.



Мужчины - **1000** мкг в ретиноловом эквиваленте;
женщины – **800-1000** мкг

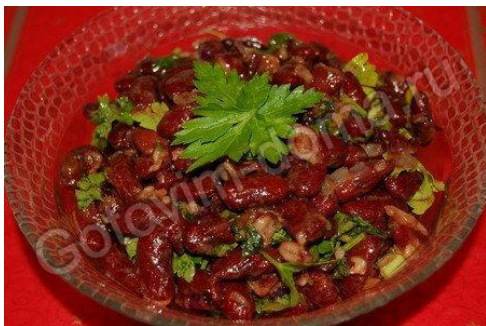
Регулирует рост, переваривание пищи, умственные способности, укачивание, зубная боль. Вследствие процессов фосфорилирования превращается в кокарбоксилазу, являющуюся коферментом многих ферментных реакций и играющую важную роль в углеводном, белковом и липидном обменах. Влияет на проведение нервного возбуждения в синапсах, имеет ганглиоблокирующий и курареподобный эффекты



Мужчины - 1,2-2,1 мг;
Женщины - 1,1 - 1,5 мг

Поддерживает процесс фагоцитоза, влияет на морфологию и функцию центральной и вегетативной нервной системы, играет важную роль в поддержании нормальной зрительной функции глаза и в синтезе эритропоэтина, гемоглобина.

Повышает секреторную функцию желудка, улучшает желчевыделение, облегчает всасывание углеводов в тонком кишечнике, необходим для поддержания нормальной микрофлоры кишечника.



Рибо флав

**Мужчины - 1,5-2,4 мг;
Женщины - 1,3-1,8 мг**

Необходим для нормального функционирования центральной и периферической нервной системы. Поступая в организм, он фосфорилируется, превращается в пиридоксаль-5-фосфат и входит в состав ферментов, осуществляющих декарбоксилирование и переаминирование аминокислот. Участвует в обмене триптофана, метионина, цистеина, глутаминовой и др. аминокислот. Играет важную роль в обмене гистамина. **Способствует нормализации липидного обмена.**

В6

Пир
ИДОК



Мужчины - 2,0 мг;
Женщины - 1,8 мг

Входит в состав многочисленных ферментов. Необходим для образования дезоксирибозы и ДНК, креатина, метионина. Способствует созреванию эритроцитов и увеличивает их толерантность к гемолизу. Активирует свертывающую систему крови, в высоких дозах вызывает повышение тромбопластической активности и активности протромбина. Снижает концентрацию холестерина в крови. Оказывает благоприятное влияние на функцию печени и нервной системы. Повышает способность тканей к регенерации.

В12

Цианокобола



3,0 МКГ



Участвует в регулировании окислительно-восстановительных процессов, углеводного обмена, свертываемости крови, регенерации тканей; повышает устойчивость организма к инфекциям, уменьшает сосудистую проницаемость. Обладает антиагрегантными и выраженными антиоксидантными свойствами. Улучшает желчеотделение, восстанавливает внешнесекреторную функцию поджелудочной железы и инкреторную - щитовидной. Регулирует иммунологические реакции

С



**Аскор
бинов**

ая

КИСЛОТ

а

70 - 100 мг

Участвует в регуляции кальций-фосфорного обмена, усиливает всасывание Ca^{2+} и фосфатов в кишечнике и их реабсорбцию в почечных канальцах почек; способствует минерализации костей, формированию костного скелета и зубов у детей, усиливает процесс ossификации, необходим для нормального функционирования паращитовидных желез.

D

Эргока
льцифе



5,0 МКГ



Антиоксидант, тормозит развитие свободнорадикальных реакций, предупреждает образование перекисей, повреждающих клеточные и субклеточные мембраны, что имеет важное значение для развития организма, нормальной функции нервной и мышечной систем.
Тормозит окисление ненасыщенных жирных кислот (компонент микросомальной системы переноса электронов), предупреждает гемолиз эритроцитов.



Е
Токоф
ерол



Мужчины - 15 мг в токоферодовом эквиваленте;
Женщины - 12 мг

Оказывает антиатеросклеротическое, антитромботическое и антиаритмическое действие. Реконструкционная функция эфиров пол и ненасыщенных жирных кислот в отношении повреждений клеточной мембраны способствует нормализации метаболических процессов в клетке, снимает синдром воспаления и пролиферации.

Влияет на биосинтез простагландинов с эфиров

полинен

асыщенн

ых

жирных

кислот –

линолев

ой,

овой



Принимает участие в процессах клеточного дыхания, выделения энергии при окислении углеводов и белков, в больших количествах содержится в мышцах и эритроцитах.

Витамин РР регулирует деятельность высшей нервной системы, органов пищеварения, влияет на процессы кроветворения, расширяет мелкие сосуды, усиливает секрецию желудка; нормализует уровень холестерина в крови, повышает процессы детоксикации.



Принимает участие в карбоксилировании, декарбоксилировании, дезаминировании белков и углеводов, участвует в обмене липидов, **является важным компонентом, необходимым для нервно-трофических процессов и дифференцировки клеток.**

Участвует в создании кератина, необходимого для строения матрикса волоса и ногтевой пластины, способствует улучшению их структуры, роста, снимает проявления ранней депигментации волоса.



5,0 мг

Н
Био

ТИН



Пищевая и биологическая ценность растительных продуктов

- За счёт растительных продуктов создаётся не менее **50%** суточной энергетической ценности пищевых рационов.



- Растительные продукты в питании человека являются основными источниками:

- **растительного белка** (обеспечивают не менее **40%** суточной потребности в белке, общим недостатком растительного белка является аминокислотная несбалансированность)
- биологически активных **растительных жиров**, содержащих ПНЖК, токоферолы
- **различных углеводов** (крахмала, клетчатки, моно и дисахаридов), которые не только составляют энергетическую основу рационов, но каждый из которых выполняет определённую роль в пищеварении и обмене веществ
- **витаминов** группы В, минеральных солей, органических кислот

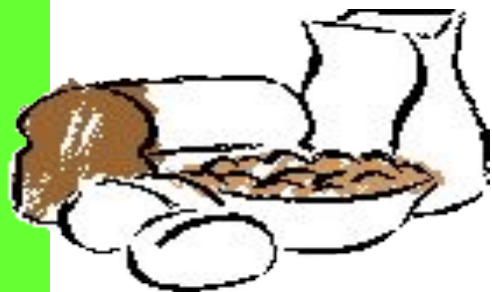


Рациональное питание основано на



физиолого-гигиенических нормах питания

Нормы питания являются
научной базой:



- для оценки резервов продовольствия в стране;
- для планирования производства продуктов питания;
- для оценки питания организованных коллективов;
 - для оценки индивидуального питания;
- при подготовке рекомендаций по коррекции рационов.

Физиолого-гигиенические нормы питания



- научно-обоснованные нормы, полностью покрывающие энергетические траты организма и обеспечивающие его всеми веществами в необходимых количествах и в наиболее выгодных (оптимальных) соотношениях.

Определяющим критерием физиологической потребности в веществах и энергии

- для неработающего населения (детей, подростков, лиц пенсионного возраста) является **возраст**
- для работающего – **возраст и характер трудовой деятельности**



Физиолого-гигиенические нормы питания



- □ Рекомендуемое содержание в рационе белков животного происхождения относительно общего количества белков: для детей – **60%** и более, для взрослых – **50%** и более.

- Рекомендуемое содержание белков относительно энергетической ценности (калорийности) суточного рациона для детей – **12-15%** калорийности, для взрослых – **11-13%** калорийности;

- содержание жиров – около **30%** калорийности.

Физиолого-гигиенические нормы питания



- Рекомендуемое содержание жиров растительного происхождения в рационе питания – **25-30%** от общего количества жиров.

- Рекомендуемое содержание полиненасыщенных жирных кислот в рационе – **5-10%** от калорийности суточного рациона.

- При расчете пищевой ценности среднесуточных наборов пищевых продуктов используются следующие размеры обобщенных потерь:

белок – **11%**, жир – **12%**, углеводы – **10%**



Взрослое трудоспособное население

разделено в зависимости от тяжести
трудового процесса:

- на **5** групп у мужчин,
- на **4** группы у женщин.



В каждой из этих групп проведена
дифференциация по возрасту на **3** группы:

18-29 лет, **30-39** лет, **40-59** лет



Особенности организации питания работающего населения (взрослого трудоспособного)



- 1** группа - работники преимущественного умственного труда;
- **2** группа - работники, занятые лёгким физическим трудом;
- **3** группа - работники среднего по тяжести труда;
- **4** группа - работники тяжёлого физического труда;
- **5** группа - работники, занятые особо тяжёлым физическим трудом.

1 группа – работники преимущественно умственного труда



- руководящий, инженерно-технический состав, педагоги, работники культуры, планирования и учёта, делопроизводители, диспетчеры и работники пультов управления, **врачи (кроме врачей хирургического профиля)**

- Для этой группы **коэффициент физической активности - КФА** (отношение общих энергозатрат к величине основного обмена) **равняется 1,4**

- **Суточная калорийность рациона колеблется у женщин – от 1800 до 2000 ккал, у мужчин - от 2100 до 2450 ккал**



Особенности питания работников умственного труда и студентов

В трудовом процессе сочетаются минимальные энергозатраты, гипокинезия и нервно-эмоциональное напряжение.

- Калорийность должна соответствовать энергозатратам (**1800-2450** ккал)
- Белок животного происхождения должен составлять не менее **55%** всего белка
- Рацион сбалансирован, если б:ж:у как **1:1,1:4,7-4,9** для мужчин и **1:1,1:4,4-4,7** для женщин



Особенности питания работников умственного труда *и студентов*

- **Антисклеротическая и липотропная направленность рациона**
- **Повышена потребность в витаминах группы В на **25-30%**, С – на **30%****
 - **Режим питания – 4-кратный (**25%-20%-35%-20%**)**

Дополнительно :

- *увеличить долю хлеба грубого помола, овощей, моркови, свежей зелени, фруктов*



2 группа - работники лёгкого физического труда

- ИТР, труд которых связан с некоторыми физическими усилиями, работники автоматизированных линий, работники радиоэлектронной промышленности и сферы обслуживания, продавцы промтоварных магазинов, швейники, зоотехники, ветеринары, агрономы, **медицинские сёстры и санитарки**, инструкторы физкультуры, тренеры.



■ **КФА = 1,6.**

- Суточный калорийность рациона колеблется у женщин – от **2100** до **2200** ккал, у мужчин - от **2500** до **2800** ккал.

3 группа - работники среднего по тяжести труда

■ Станочники, слесари, настройщики, химики, текстильщики и обувщики, водители транспортных средств, железнодорожники, водники, машинисты подъёмно-транспортных средств, полиграфисты, работники коммунально-бытового обслуживания и общественного питания, продавцы продовольственных товаров, **врачи хирургического профиля**



■ **КФА = 1,9**

калорийность рациона колеблется у женщин – от 2600 до 2950 ккал, у мужчин - от 2950 до 3300 ккал

Особенности питания беременных женщин



I триместр беременности – фолиевая диета

**В период беременности женщины нуждаются в
восполнении пластических и энергетических
материалов!**

Дополнительно к норме, соответствующей физической активности и возрасту, калорийность рациона *увеличивается на **350** ккал*

Суммарная калорийность рациона:

- в **1** половине беременности – **2400 – 2700** ккал
- во второй половине - **2800 – 3000** ккал

Особенности питания беременных женщин

Потребность в белке:

в 1 половину - **1,5** г/кг, во вторую – **2** г/кг.

Источники белка – молочные продукты до **500** г в сутки, отварное мясо и рыба.

На долю белка должно приходиться **25-30%** калорийности рациона, на долю жиров - **25-30%**, углеводов – **40-45%**.

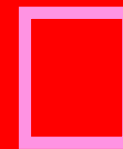
Рекомендуются защищённые углеводы, в количестве не более **400-500** г/сутки, овощи, привычные фрукты, не вызывающие аллергию.

В первой половине беременности ограничиваются вещества, раздражающие почки (чеснок, копчёности) и животные жиры.

Во второй половине – исключается копчёная, вяленая и солёная рыба, крепкие бульоны, ограничиваются мясо, сахар.
Питание **4 - 5** разовое.



Особенности питания кормящих женщин

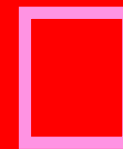


Кормящие женщины нуждаются в восполнении пластических и энергетических материалов:

- кормящим женщинам с детьми **1-6** месяцев калорийность рациона дополнительно должна быть повышена на **500** ккал
- кормящим женщинам с детьми **7-12** месяцев — дополнительно — на **450** ккал



Особенности питания кормящих женщин



У кормящих матерей для выработки **1 г** молочного белка требуется примерно **2 г** белка пищи

- Обязательно включение в рацион молочных и кисломолочных продуктов как источников белка, кальция и фосфора
- Приём пищи должен следовать за кормлением ребёнка



Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп детского населения



детское население и, соответственно нормы питания, разделены на 9 возрастных групп:

- для детей грудного возраста (**3** группы),
 - для детей дошкольного и школьного возраста
- 6** групп: **1-3** года, **4-6** лет, **6** лет (школьники), **7-10** лет, **11-13** лет (мальчики, девочки), **14-17** лет – юноши, девушки).

В подростковой и юношеской группах предусмотрено разделение по половому признаку.

Особенности детских рационов

Энергоценность рациона должна составлять:

в **1 - 6** лет от **1300** до **2000** ккал,
от **7** до **17** лет **2100 - 2600** ккал.

Энергия должна обеспечиваться:

- за счёт белков □ на **14 - 15%**,
- за счёт жиров □ на **30 - 32%**,
- за счёт углеводов □ на **54 - 56%**.

Соотношение б:ж:у

в младших возрастных группах □ **1:1:3**,

в старших □ **1:1:4**.



Организация питания детей

- ☺ **Источник белка в младших возрастных группах – молоко и молочные продукты (до **500г/сутки**), нежирные мясные и рыбные блюда.**
- ☺ **Животные белки в период от **1** до **3** лет должны составлять **70%**, от **3** до **6** лет – **65%** и после **7** лет – **60%** суммарного белка.**
- ☺ **В старших возрастных группах мясные и рыбные блюда – основные источники белка, но молоко и молочные продукты включаются в рацион с тем, чтобы обеспечить не менее **60-80%** суточной потребности в кальции.**
- ☺ **В рационы включаются крупяные, овощные блюда и фрукты, причём овощи и фрукты предпочтительно давать в сыром виде.**
- ☺ **Частота приёма пищи в младших возрастных группах – не менее **5** раз, в старших – **4**.**





Будьте здоровы!

