

Количественная оценка ПИТАНИЯ



ТИХОН Алёна Сергеевна
Доцент кафедры Общей гигиены
Государственного Университета Медицины и
Фармации им." Николае Тестемицану"

*«Пусть Ваша
пища будет
вашей медициной,
а вашем
лекарством
станет пища»
Гиппократ
(500 до н.э)*





«Хорошее питание, — писал Г. В. Хлопин — основа народного здоровья, так как оно увеличивает сопротивляемость организма к болезнетворным влияниям и от него зависит умственное и физическое развитие народа, его работоспособность и боевая сила».

Гигиена питания

это раздел гигиены, который изучает и разрабатывает вопросы рационального питания здорового и больного человека, а также обосновывает мероприятия по обеспечению безвредности пищевых веществ и профилактики алиментарных заболеваний.



Гигиена питания изучает влияние на организм пищевых рационов с различным содержанием в них питательных веществ:

- **белков разного аминокислотного состава;**
- **жиров с разным содержанием насыщенных и ненасыщенных жирных кислот;**
- **фосфатидов и стеринов;**
- **углеводов;**
- **ВИТАМИНОВ;**
- **минеральных веществ.**



Задачи:

- **Изучение химического состава и качество употребляемых населением пищевых продуктов.**
- **Изучение технологического процесса и разработка санитарного режима на всех предприятиях, перерабатывающих пищевые продукты.**
- **Разработка санитарных правил и контроль за обработкой пищевых продуктов и приготовлением блюд на предприятиях общественного питания.**

- **Влияния питания на снижение заболеваемости населения, особенно сердечно-сосудистыми болезнями.**
- **Изучение заболеваний, связанных с нарушениями питания (токсикоинфекции, гиповитаминозы, авитаминозы, недостаточность минеральных элементов и др.) и обоснование мероприятий по их предупреждению.**
- **Разработка режимов питания с учетом профессиональных и климатических особенностей.**

- **Изучение фактического питания, возможности и особенности использования местных пищевых продуктов растительного и животного происхождения, способы приготовления пищи.**
- **Разработка санитарных норм для проектирования пищевых предприятий и условий их реконструкции.**
- **Разработка методов пропаганды знаний о влиянии питания на здоровье населения.**

Несбалансированность структуры продуктовых наборов и фактического питания сопровождается:

**Нарушением
физического
развития**

**Напряженностью
обменных
процессов**

**Высоким уровнем
заболеваемости**

**Хронизацией
патологических
процессов**

**Снижением
адаптационных
механизмов**

Биологическое значение питания для организма

- **пища служит источником энергии** для работы всех систем организма. Часть энергии идет на так называемый основной обмен, необходимый для поддержания жизни в состоянии полного покоя. Определенное количество энергии потребляется для переработки пищи в процессе пищеварения. Много энергии сгорает при работе мышечного аппарата;
- **пища поставляет организму «материал для строительства»** — пластические вещества, из которых строятся новые клетки и внутриклеточные компоненты: ведь организм живет, клетки его постоянно разрушаются, их надо заменять новыми;

- **пища снабжает организм биологически активными веществами** — витаминами, нужными, чтобы регулировать процессы жизнедеятельности;
- **пища играет информационную роль**: она служит для организма химической информацией. Информационная сущность пищи заключается в определенной молекулярной структурированности пищевых веществ. Чем обширнее и многообразнее информация, тем больше ее ценностное содержание. Иначе говоря, чем шире диапазон питания организма (всеядность), тем более он приспособлен к среде обитания.

Функции пищи и факторы которые их обеспечивают

Энергетическая	Углеводы, жиры, белки, органические кислоты, этанол (выделение энергии при метаболизме).
Пластическая	Белки, минеральные вещества, липоиды и др. (построение клеток, тканей и органов).
Биорегуляторная	Аминокислоты, витамины, микроэлементы, ПНЖК и др. (регуляция метаболических процессов).
Приспособительно-регуляторная	Пищевые волокна, вода и др. (регуляция деятельности функциональных систем организма).

Функции пищи и факторы которые их обеспечивают

Иммунно-регуляторная	Белки, витамины и другие эссенциальные факторы (воздействие на иммунокомпетентные клетки).
Реабилитационная	Изменение свойств и химического состава рациона питания (регуляция функции и трофики тканей, органов, систем и организма в целом в сторону их усиления или ослабления).
Сигнально-мотивационная	Вкусовые и экстрактивные вещества (регуляция пищевой мотивации)

Виды питания и их назначения

Виды питания	Назначение питания	Способы оптимизации питания	Группы населения
Традиционное	Сохранение здоровья, снижение риска развития заболеваний	Оптимально подобранный набор традиционных пищевых продуктов.	Здоровые люди, группы риска
Профилактическое	Профилактика заболеваний, вызванных воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды.	Оптимально подобранный набор традиционных пищевых продуктов, обогащенные продукты, БАД.	Группы риска
Лечебно-профилактическое	Профилактика и лечение заболеваний, вызванных вредными условиями жизни и производства.	Лечебно-профилактические рационы, диеты, обогащенные продукты, БАД.	Группы риска с вредными условиями жизни и производства.
Лечебное	Лечение заболеваний в острой или хронической форме.	Один из типов лечебной диеты. Лечебно-профилактические продукты, обогащенные продукты, БАД.	Больные

Виды питания и их назначения

Виды питания	Назначение питания	Способы оптимизации питания	Группы населения
Традиционное	Сохранение здоровья, снижение риска развития заболеваний	Оптимально подобранный набор традиционных пищевых продуктов.	Здоровые люди, группы риска
Профилактическое	Профилактика заболеваний, вызванных воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды.	Оптимально подобранный набор традиционных пищевых продуктов, обогащенные продукты, БАД.	Группы риска
Лечебно-профилактическое	Профилактика и лечение заболеваний, вызванных вредными условиями жизни и производства.	Лечебно-профилактические рационы, диеты, обогащенные продукты, БАД.	Группы риска с вредными условиями жизни и производства.
Лечебное	Лечение заболеваний в острой или хронической форме.	Один из типов лечебной диеты. Лечебно-профилактические продукты, обогащенные продукты, БАД.	Больные

Виды питания и их назначения

Специализированное	Обеспечение оптимального функционирования организма с учетом индивидуальных физиологических потребностей организма в особых условиях.	Специальные диеты, обогащенные продукты, БАД	Определенные группы населения: дети, беременные женщины, пожилые люди спортсмены и др.
Функциональное	Сохранение здоровья, снижение риска развития заболеваний, оздоровление организма.	Функциональные продукты	Все группы населения.
Нетрадиционное	Сохранение здоровья с учетом индивидуальных воззрений.	Использование нетрадиционных диет.	Все группы.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ ПИТАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И БИОЛОГИЧЕСКОМУ ЭФФЕКТУ

Вид питания	Назначение	Контингент	Биологическое действие
Рациональное	Профилактика алиментарных заболеваний	Здоровые люди	Неспецифическое
Превентивное	Профилактика заболеваний многофакторной природы	Группы риска по ИБС, диабету и др	Специфическое
Лечебно – профилактическое	Профилактика профессиональных заболеваний	Люди с вредными условиями труда	Защитное
Лечебное (диетическое)	Коррекция нарушенного обмена веществ	Больные	Фармакологическое

Виды традиционного питания:



1. Рациональное питание
2. Функциональное питание
3. Лечебное питание
4. Диетическое питание
5. Лечебно-профилактическое питание
6. Превентивное питание

Рациональное питание

(лат.rationalis-умный, осмысленный) - это правильно организованное и своевременное снабжение организма питательной и вкусной пищей, содержащей оптимальное количество различных пищевых веществ, необходимых для его развития и функционирования



Рациональное питание обеспечивает:

- **Нормальный рост и гармоничное развитие детей;**
- **Обеспечивает высокоактивный образ жизни;**
- **Повышает устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды;**
- **Способствует профилактике инфекционной и неинфекционной заболеваемости;**
- **Задерживает старение организма.**

В основу рационального питания положено 5 принципов:

- Количественная характеристика рациона (энергетическая ценность).
- Качественная характеристика рациона (достаточное поступление всех питательных веществ).
- Сбалансированность эссенциальных питательных веществ, поступающих с пищей.
- Рациональный режим питания .
- Безвредность и легко усвояемость пищи.

Питание должно быть адекватным согласно пяти принципам:

1. **Возрасту;**
2. **Полу;**
3. **Физиологическому или патофизиологическому состоянию;**
4. **Виду деятельности;**
5. **Климатическим условиям и времени года.**



Функциональное питание

**это систематическое употребление
продуктов естественного
происхождения, оказывающих
регулирующее воздействие на
организм человека в целом или на
его отдельные системы и органы.**

Классификация функционального питания



ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

Это вид питания применяемое в целях профилактики профессиональных заболеваний у рабочих с вредными условиями труда, организованное на промышленных предприятиях в виде специальных «рационов», учитывающих действие на организм различных химических и физических производственных вредностей, а также применяется для населения, проживающего в экологически неблагоприятных территориях

РОЛЬ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Повышение защитных функций физиологических барьеров:

- улучшение состояния рогового слоя кожи;
- улучшение функции сальных желёз кожи;
- снижение проницаемости кожи, слизистых оболочек верхних дыхательных путей и ЖКТ;
- снижение активности гнилостной микрофлоры и др.

Регуляция процессов биотрансформации ядов в менее токсичные метаболиты

Улучшение функционального состояния органов и систем организма:

- компенсация дефицита пищевых веществ;
- действие на ауторегуляторные реакции организма;
- повышение общей резистентности;
- повышение адаптационных возможностей

- **Лечебное питание** - это вид питания, которое применяется с лечебной или профилактической целью специально составленных пищевых рационов и режимов питания для больных (с острыми заболеваниями или обострениями хронических заболеваний) людей
- **Диетическое питание** - вид питания людей с хроническими заболеваниями вне обострения

Превентивное питание

это рациональное профилактическое питание, откорректированное с учётом факторов риска возникновения неинфекционных заболеваний, которое учитывает также наличие свойственных для каждого человека биохимических и физиологических особенностей, возникших вследствие неблагоприятного влияния окружающей среды.

Нетрадиционные методы питания человека

- 1. Редуцированное питание.**
- 2. Голодание.**
- 3. Раздельное питание.**
- 4. Вегетарианство.**
- 5. Сыроядение.**
- 6. Питание макробиотиков.**
- 7. Питание по группе крови.**

Эволюция человека в Эпоху Преображения (1998 – 2020 гг.) от гетеротрофного к автотрофному питанию

(По информации Сообщества "Просвещение" www.rescue-world.org)

Люди 5-ой вымирающей расы (Обманутые)	Люди 6-ой расы (Развивающиеся, пробуждающиеся)	Люди 7-ой расы (Эволюционеры)	Богосотрудники (Святые Мастера)		
<p>Животные, разводимые для еды, производят 45 тонн отходов в секунду! Потребление или заказ мяса(рыбы) является причиной мировых войн, голода, отравления воды, воздуха, почвы.</p>	<p>Один вегетарианец, отказавшийся от животных продуктов(мяса,рыбы, молока, яиц и т.п.),ежегодно спасает 90 животных, пол гектара леса...</p>	<p>Питание только сырой растительной едой (проростками семян, бобов, овощами, орехами и т.д.) помогает пробудить Дух, осознанность, интуицию, Волю</p>	<p>Человек на жидком питании ежегодно спасает миллиарды жизней животных и растений</p>	<p>Колоссальная экономия ресурсов планеты, жизнь с целью эволюции Сознания, Духа</p>	
 <p>Переходный этап: (1-6 мес.) Голодание очищает клетки</p>	 <p>Переходный этап: (1-24 мес.) Раскрытие ДНК</p>	 <p>Переходный этап: фруктоведение (1-3 года) Омоложение, исцеление от болезней</p>	 <p>Переходный этап: соки, травяные чаи или молоко (3-10 лет) Глобальная трансформация атомов питание через рот, желудок</p>	 <p>питание через шишковидную железу (3 глаз)</p>	<p>Способны консервировать тело в наивысших состояниях самадхи и действовать в тонких сферах, перемещать Душу через все миры</p>
<p>1 ступень (Всеядная еда)</p>	<p>2 ступень (Вегетарианство)</p>	<p>3 ступень (Сыроедение)</p>	<p>4 ступень (Жидкое питание)</p>	<p>5 ступень (Пранопитание)</p>	<p>6 ступень (Жизнь без дыхания)</p>

Эволюция без мотиваций, аффирмаций, помощи друга-вдохновителя – крайне медлительна.

"Совершенствоваться — значит меняться. Быть совершенным — значит меняться часто". (Уинстон Черчилль)

«Если хочешь получить то, что никогда не имел, – стань тем, кем никогда не был». (Брайан Трейси)

Редуцированное питание

ЭТО вид нетрадиционного питания, основанное на рекомендациях, согласно которым для сохранения здоровья необходимо постоянное резко ограниченное (в среднем в 2-3 раза по сравнению с физиологическими нормами) потребление энергии.

Возможность редуцированного питания обосновывается:

- 1. существованием особой «живой» энергии, восполняющей энерготраты человека;**
- 2. усвоением организмом энергии солнечных лучей и тепла окружающей среды;**
- 3. приспособлением организма к ограниченному питанию путём уменьшения энерготрат.**

Голодание

В зависимости от длительности воздержания от приёма пищи:

1. длительное – 2-4 недели;
2. периодическое с кратковременными повторениями голодания по 7-10 дней
3. систематические разгрузочные дни с полным отказом от пищи в течение суток.

Лечебное голодание – это разгрузочно-диетическая терапия, которая осуществляется только в специальных отделениях больниц после детального обследования больного

Раздельное питание

это отдельное, несмешиваемое потребление разных по химическому составу продуктов во время приёма пищи, основанное на представлениях о совместимых и несовместимых сочетаниях продуктов и вредности для здоровья совмещения различных продуктов, т.е. смешанной пищи.

Виды раздельного питания

Диета Аткинса

Сущность диеты: употребление в неограниченных количествах белка и жира, с практически полным исключением углеводов –

- **Кремлёвская диета** русифицированная версия диеты Аткинса, где очки отражают количество углеводов на 100 г. продукта.

Раздельное питание и связанные с ним ограничения не имеют веского научного обоснования по следующим основным причинам:

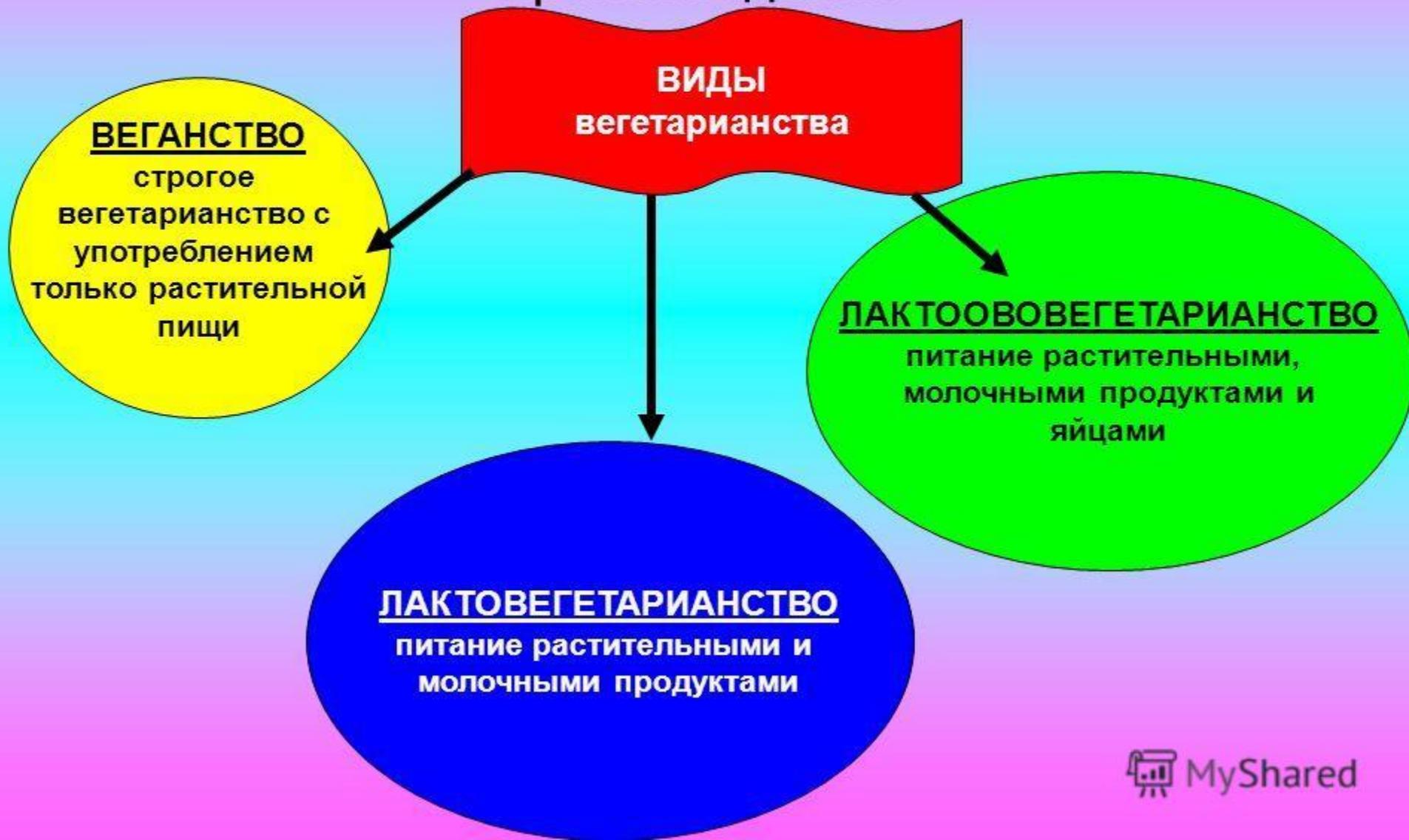
1. Наилучшее усвоение пищи происходит при оптимальной сбалансированности пищевых веществ, что обеспечивается разнообразием и одновременностью поступления различных, а с точки зрения раздельного питания несовместимых продуктов питания.

2. Приспособление органов пищеварения к качественному составу пищи действительно обеспечивает её полное расщепление в пищевом канале, что лежит в основе раздельного питания. Однако это не означает, что смешанная пища плохо переваривается.

3. Нормальная кишечная микрофлора необходима организму и нет оснований тормозить её деятельность или считать, что при питании смешанной пищей обязательна кишечная интоксикация .

Вегетарианство

– это питание продуктами растительного происхождения



Сыроедение - это разновидность
вегетарианства,
характеризующееся
использованием в питании **только**
сырых (неварёных) продуктов

Питание макробиотиков (долгожителей):

Не рекомендуется:

Избегание употребления мяса животных и птицы, животных жиров, молочных продуктов, сахара, мёда, натурального кофе и чая. не рекомендуются очищенные зерновые продукты (крупы, макаронные изделия, мука) исключение продуктов промышленного производства ограничение жидкости

Питание макробиотиков (долгожителей):

Рекомендуется:

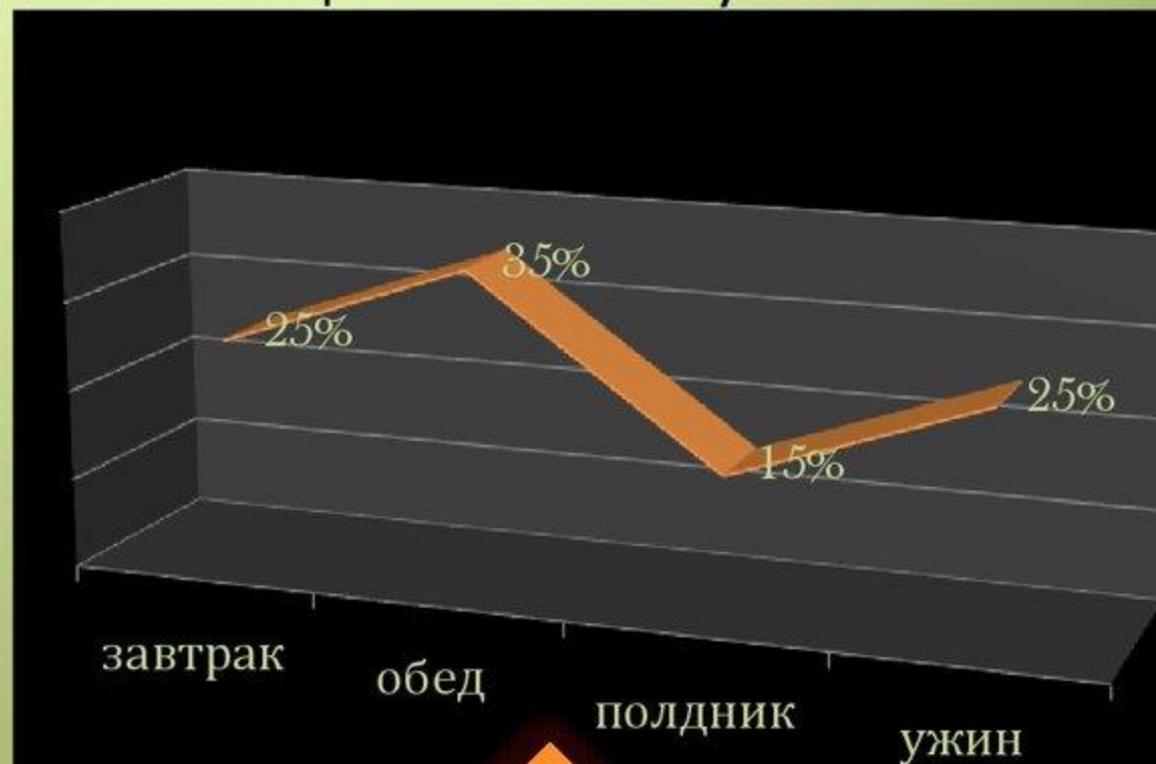
Зерновые продукты (неполированный рис, цельные зёрна злаков, хлеб и мучные изделия из непросеянной муки)э Бобовые, овощи, орехи, семена, морские водоросли Растительные масла Рациональное соотношение калия и натрия

Питание по группе крови и по анализу крови

- 1. группа крови (потомки охотников)** – преобладание в рационе мяса.
- 2. группа крови (потомки земледельцев)** – преобладание растительной пищи.
- 3. группа крови (кочевники)** – пища любого происхождения.
- 4. группа крови** – пища любого происхождения

Режим питания - это физиологически обоснованное распределение приема пищи в течение суток

Физиологическим обоснованием правильного режима питания являются выработка условного рефлекса на приём пищи в определённое время в соответствии биологическим ритмам организма: высокой активностью в дневное время суток и понижение её ночью.



Распределение калорийности рациона аналогично динамике суточных биоритмов двувёршинного типа

Рациональное питание.

это правильно организованное и своевременное снабжение организма питательной и вкусной пищей, содержащей оптимальное количество различных пищевых веществ, необходимых для поддержания жизни, роста и развития организма, а также укрепления здоровья и повышения работоспособности человека.

Важными направлениями рационализации питания являются

- **комплексные исследования химического состава и пищевой ценности различных видов продуктов,**
- **разработка принципов создания продуктов заданного химического состава, повышенной пищевой и биологической ценности, обогащённых витаминами, микроэлементами, белком, пищевыми волокнами - продуктов, позволяющих быстро и эффективно корректировать нарушения пищевого статуса.**

Какие требования предъявляются к рациональному питанию?

- 1. Калорийность суточного рациона должна соответствовать энергетическим потребностям организма (количественная полноценность).**
- 2. В пищевом рационе должны содержаться в достаточном количестве все пищевые вещества – белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, необходимые для пластических целей и регуляции физиологических функций (качественная полноценность)**

3. Пищевой рацион должен быть сбалансирован по содержанию различных пищевых веществ (сбалансированность пищевого рациона).

4. Соблюдение рационального режим питания, определяемым количеством приемов пищи, интервалами между ними, приёмом пищи в строго определенное время и правильным распределением пищи по отдельным её приемам.

5. Обеспечение максимального использования пищевых веществ путём рациональной кулинарной обработки пищи, придания ей приятного вкуса, аромата, вида, разнообразия, хорошей усвояемости.

Концепция сбалансированного питания по А. А. Покровскому.

- I. Пища должна по своей калорийности удовлетворять энергетические потребности организма.**

- II. Пища должна содержать в достаточном количестве все вещества, необходимые для пластических целей и регуляции физиологических функций.**

Концепция сбалансированного питания по А. А. Покровскому.

III. Питание должно быть сбалансировано по содержанию различных пищевых веществ, количество которых должно находиться в определенных соотношениях друг к другу.

IV. Качественный состав пищевого рациона должен соответствовать ферментному статусу организма.

V. Пища должна быть безвредной в отношении присутствия токсических веществ и патогенных бактерий.

ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ и способы проверки их соблюдения

(Теория сбалансированного питания А.А.Покровского)

1. СООТВЕТСТВИЕ КАЛОРИЙНОСТИ ПИТАНИЯ СУТОЧНЫМ ЭНЕРГОТРАТАМ ЧЕЛОВЕКА

Методы определения энергозатрат за сутки:

- 1) Таблично=хронометражный
- 2) Прямой калориметрии
- 3) Непрямой калориметрии (по дыхательному коэффициенту - O_2 / CO_2)

Методы определения калорийности питания:

- 1) Таблично-расчетный (по таблицам пищевой ценности продуктов)
- 2) Лабораторный (сжигание в калориметрической бомбе)

2. СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ПИТАНИЯ

Соотношение Б:Ж:У для взрослых = 1:1:4,
для детей 1:1:3, для пожилых 1:0,8:3.

Методы контроля:

- 1) Таблично-расчетный (по таблицам пищевой ценности)
- 2) Лабораторные методы определения нутриентов в пище.

3. ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПИТАНИЯ

3-4-х кратные приемы пищи через 4-5 часов. Прием пищи в одно и то же время \pm 30 мин. Распределение калоража по приемам: завтрак - 25-27%, 2-й завтрак - 10-15%, обед - 35- 45%, ужин - 10-20%.

4. ХОРОШИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТОВ И ИХ УСВОЯЕМОСТЬ

5. БЕЗОПАСНОСТЬ ПИТАНИЯ В ХИМИЧЕСКОМ И ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ

**(Профилактика пищевых отравлений,
гельминтозов, кишечных инфекций)**

ВОЗ рекомендует различать четыре следующие основные формы патологических состояний, вызываемых неудовлетворительным в гигиеническом отношении пищевым рационом.

- I. Недоедание** — состояние, обусловленное потреблением в течение более или менее продолжительного времени недостаточного по калорийности количества пищи.
- II. Специфическая форма недостаточности** — состояние, вызванное относительным или абсолютным недостатком в рационе одного или нескольких пищевых веществ.
- III. Переедание** — состояние, связанное с потреблением избыточного количества пищи.
- IV. Несбалансированность** — состояние, причиняемое неправильным соотношением в рационе необходимых пищевых веществ.

Пищевые вещества, поступающие в организм человека из окружающей среды в виде продуктов, являются важнейшим фактором, определяющим рост развитие, работоспособность и долголетие человека.

Пищевые вещества являются основным материалом для энергетических и пластических процессов, осуществляющихся в организме.

Пищевые вещества, поступающие в организм человека из окружающей среды, в основном, **выполняют 4 функции:**

- *обеспечивают поступление в организм энергии, необходимой для жизнедеятельности;*
- *восстанавливают потерю воды (водный обмен);*
- *удовлетворяют потребность в минеральных веществах (минеральный обмен);*
- *возмещают потерю органических веществ (пластический обмен).*

Эти функции осуществляются благодаря одновременному протеканию

двух противоположных процессов.

Этапы обмена веществ

Первый этап

Второй этап

Третий этап



Обмен веществ



Пластический обмен (ассимиляция, анаболизм)

Совокупность реакции синтеза сложных органических молекул из более простых с затратой энергии и накоплением энергии



Энергетический обмен (диссимиляция, катаболизм)

Совокупность реакций расщепления сложных органических веществ (в том числе и пищевых) до более простых, сопровождающихся выделением энергии



Регуляция

Ассимиляция

Гормоны: **соматотропный** во время роста организма – увеличение массы всех органов и тканей. У взрослого человека – рост синтеза за счет проницаемости клеточных мембран для аминокислот, усиления синтеза РНК в ядре клетки.

Тироксин и трийодтиронин – в определенных концентрациях стимулируют синтез белка и благодаря этому активизировать рост, развитие и дифференциацию тканей и органов.

В печени – глюкокортикоиды – стимулируют синтез белка

Диссимиляция

Гормоны надпочечников – **глюкокортикоиды (гидрокортизон, кортикостерон)** усиливают распад в тканях, особенно в мышечной и лимфоидной, а в печени наоборот, стимулируют синтез белка.

Какое же значение имеют пищевые вещества для организма?

- 1. Пищевые вещества обеспечивают рост и развитие молодого организма, а для взрослого организма обеспечивают равновесие между процессами ассимиляции и диссимиляции.**
- 2. Пищевые вещества обеспечивают высокую и устойчивую работоспособность организма.**
- 3. Пищевые вещества обеспечивают повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды**

4. Пищевые вещества в виде диетического питания обуславливают значительный терапевтический эффект при многих заболеваниях (сахарный диабет, панкреатит, гастрит, язвенная болезнь и др.).

5. Питание на научной основе обеспечивает долголетие организма, значительную продолжительность жизни, т.к. позволяет избежать нарушения обмена веществ.

Какие требования предъявляются к пище?

- 1.** Пища должна употребляться в количестве достаточном для возмещения энергетических затрат организма;
- 2.** Пища должна содержать все пищевые вещества, необходимые для построения органов и тканей и нормального течения физиологических процессов в организме (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, вода).

3. Иметь небольшой объем, вызывать аппетит и чувство сытости.

4. Быть легко и хорошо усвояемой.

5. Пища должна обладать приятным вкусом, запахом и внешним видом.

6. Пища должна иметь соответствующую температуру.

7. Пища должна быть разнообразной, состоять из различных продуктов животного и растительного происхождения и содержать достаточное количество клетчатки.

8. Пища должна быть доброкачественной, т.е. безвредной.

Энергетическая оценка пищевого рациона

- Поскольку в процессе питания организм, прежде всего, получает энергию, необходимую для жизненных процессов, то интегральной количественной мерой для оценки потребляемой пищи служит ее энергетическая стоимость, или калорийность.
- Затраты энергии складываются из расходов на основной обмен, специфически-динамическое действие пищевых веществ и мышечную работу.

Энерготраты организма:

1

- Основной обмен

2

- Специфически-динамическое действие пищи

3

- Пластические процессы

4

- Деятельность

Все энерготраты подразделяют на нерегулируемые (1,2,3) и регулируемые (4) волей человека.

Основной обмен

- Энергия расходуется на поддержание функций жизнеобеспечивающих систем (дыхания, кровообращения, пищеварения, выделения), поддержание постоянной температуры тела, обеспечение мышечного тонуса, т.е. на работу сердца, легких, почек, печени, нервной, эндокринной и других систем.
- Ориентировочно при средних условиях (средний возраст, средняя масса тела и др.) можно принять величину энергии основного обмена в количестве 1 ккал на 1 кг веса тела в час.

Поступление энергии

- образование энергии происходит при усвоении основных питательных веществ белков, жиров, углеводов;
- при биохимическом преобразовании в организме 1 г белка и 1 г углеводов образуются 4 ккал, 1 г жира - 9 ккал.

$$1 \text{ ккал} = 4,18 \text{ Дж.}$$

Как определяются энергетические затраты человека?

Существуют следующие методы:

- Лабораторные – прямая и непрямая калориметрия.
- Расчетные – по антропометрическим и хронометражным данным; по удельному расходу энергии и видам затрат; по номограммам.

Все виды энергетических трат человека можно разделить на;

- **Нерегулируемые расходы энергии.**
- **Регулируемый расход энергии.**

*Какие затраты относятся к
нерегулируемым видам
энергетических затрат:*

**обычно относят – основной обмен и
расход энергии на специфическое
динамическое действие пищи
(СДД).**

*На что расходуется энергия,
затрачиваемая на основной обмен?*

**Расходуется на поддержание на
необходимом уровне функций
жизнеобеспечивающих систем –
постоянство работы сердца, функцию
дыхания, экскреторную функцию,
поддержание постоянства температуры
тела и т.д.**

Энергия основного обмена для каждого человека индивидуальна и в то же время является постоянной величиной.

Ориентировочно при средних условиях можно принять *величину энергии основного обмена равной 1 ккал на 1 кг массы тела в час.*

Основной обмен зависит от пола и возраста.

Установлено, что с возрастом основной обмен снижается. У мужчин он примерно на 10% выше, чем у женщин.

Какие факторы влияющие на основной обмен?

На величину основного обмена значительное влияние оказывает состояние ЦНС и эндокринной системы, различные факторы внешней среды, стрессы, инфекционные заболевания.

*Таким образом, обмен веществ
представляет собой комплекс
биохимических и
энергетических процессов,
обеспечивающих использование
пищевых веществ для нужд
организма.*

Следует отметить, что основным законом, определяющим количественную адекватность питания, является соответствие количества энергии, заключенной в питательных веществах, поступающих в организм, и энергии, расходуемой организмом.

Неадекватное питание, когда энергетическая ценность суточного пищевого рациона не покрывает производимые в течение суток затраты энергии, приводит к развитию отрицательного энергетического баланса.

Что происходит при этом?

При этом наблюдается мобилизация всех ресурсов организма на максимальную продукцию энергии с целью ликвидации образовавшегося энергетического дефицита.

Весьма характерно, что при энергетическом дефиците все пищевые вещества, в том числе белок, используется как источник энергии, причем не только белок, поступающий в состав пищи, но и белок тканей, что приводит к развитию белковой недостаточности

Если калорийность суточного рациона значительно превышает расход энергии, наблюдается положительный энергетический баланс, что также характеризуется весьма серьезными последствиями. **К ним относятся прежде всего ожирение, атеросклероз, гипертоническая болезнь и др.**

Таким образом, как положительный, так и отрицательный энергетический баланс неблагоприятно отражается на состоянии организма, вызывая нарушение обмена веществ, функциональные морфологические изменения различных систем.

Что нужно знать для определения энергетического баланса? необходимо знать

- энергетическую ценность (калорийность) поступающих с пищей продуктов
 - затраты энергии.

Энергетическая ценность питания рассчитывается по соответствующим коэффициентам, установленным на основании сгорания в организме пищевых веществ – белков, жиров и углеводов.

Энергетическая ценность белков, жиров и углеводов.

Пищевые вещества	Энергетическая ценность при окислении	
	КДж/г	Ккал/г
Белки	16,74	4,0
Жиры	37,66	9,0
Углеводы (усвояемые)	16,74	4,0 3,75

В настоящее время изучены химический состав и энергетическая ценность всех основных пищевых продуктов и составлены сравнительные таблицы. — хим. состав пищевых продуктов.

Что мы понимаем под Специфическое динамическое действие пищи или СДД?

Под влиянием приема пищи расход энергии повышается, что связано, с условиями окислительных процессов, необходимых для превращения пищевых веществ в организме.

Расход энергии на приём пищи сопровождается повышением основного обмена.

- **подсчитано, что при смешанном питании основной обмен возрастает на 10–15% в сутки,**
- **наибольшее повышение основного обмена (на 20–40%) вызывает прием белков,**
- **при приеме жиров обмен возрастает на 2–5%, углеводов – на 6–8%.**

Следующий вид энергозатрат это регулируемые затраты энергии

определяются расходом энергии при выполнении мышечной работы на производстве и в быту, занятиях спортом и других видах деятельности.

Эти энергозатраты в основном определяются объемом и характером физической работы. Чем больше удельный вес ручного труда в производственном процессе, тем выше затраты энергии.

Энергетические затраты человека при разных видах деятельности.

Вид деятельности	Затраты энергии в ккал/час	КДж/ч
1. Работа на пишущей машинке	20–40	80–165
2. Чтение вслух сидя, разговор, писание пером	20	85
3. Стояние на одном месте	20–30	85–125
4. Ходьба	130–200	545–837
5. Восхождение на гору	200–960	837–4020
6. Работа домашняя	87–174	365–730
7. Стирка белья домашняя	130	545

При организации питания

различных групп населения, а также при планировании необходимого количества пищевых веществ и энергии руководствуются официальными рекомендациями.

Эти рекомендации учитывают возраст, пол и характер трудовой деятельности.

Нормирование физиологической потребности в пищевых веществах и энергии взрослого трудоспособного населения осуществляется по пяти группам интенсивности труда в зависимости от суточных энергетических затрат, нервной напряженности трудового процесса, отдельных его операций и других особенностей.

1- Работники преимущественно умственного труда:

- руководители предприятий и организаций;
- инженерно–технические работники, труд которых не требует существенной физической активности;
- медицинские работники, (кроме врачей–хирургов, медицинских сестер, санитарок);
- педагоги, воспитатели, (кроме спортивных);

- **работники науки, литературы и печати;**
- **культурно–просветительные работники;**
- **работники планирования и учёта;**
- **секретари, делопроизводители;**
- **работники разных категорий, труд которых связан со значительным нервным напряжением.**

Рекомендуемая потребность в энергии взрослого трудоспособного населения соответственно группам интенсивности труда

Группа интенсивност и труда	Возрастна я группа, годы	Мужчины		Женщины	
		кДж	ккал	кДж	ккал
I	18–29	11715	2800	10042	2400
	30–39	11297	2700	9623	2300
	40–59	10669	2550	9205	2200

2- Работники, занятые легким физическим трудом:

- **швейники, агрономы, зоотехники, ветеринарные работники;**
- **медицинские сестры и санитарки;**
- **продавцы промтоварных магазинов; работники, занятые на автоматизированных процессах и в радиоэлектронной промышленности;**
- **работники связи и телеграфа; инструкторы физкультуры и спорта, тренеры.**

Рекомендуемая потребность в энергии взрослого трудоспособного населения соответственно группам интенсивности труда

Группа интенсивности и труда	Возрастная группа, годы	Мужчины		Женщины	
		кДж	ккал	кДж	ккал
II	18–29	12552	3000	10669	2550
	30–39	12133	2900	10950	2450
	40–59	11506	2750	9832	2350

3- Работники, занятые трудом средней тяжести:

- **станочники по металлу и деревообработке;**
- **наладчики;**
- **настройщики;**
- **химики, текстильщики;**
- **врачи–хирурги;**
- **водители различных видов транспорта;**
- **работники пищевой промышленности, продавцы продовольственных товаров и др.**

**Рекомендуемая потребность в энергии взрослого
трудоспособного населения соответственно
группам интенсивности труда**

Группа интенсивност и труда	Возрастна я группа, годы	Мужчины		Женщины	
		кДж	ккал	кДж	ккал
III	18–29	13388	3200	11296	2700
	30–39	12970	3100	10876	2600
	40–59	12342	2950	10460	2500

4- Работники, занятые тяжелым физическим трудом

- **строительные и
сельскохозяйственные
рабочие;**
- **механизаторы и др.**

**Рекомендуемая потребность в энергии взрослого
трудоспособного населения соответственно
группам интенсивности труда**

Группа интенсивност и труда	Возрастна я группа, годы	Мужчины		Женщины	
		кДж	ккал	кДж	ккал
IV	18–29	15480	3700	13179	3150
	30–39	15062	3600	12761	3050
	40–59	14434	3450	12133	2900

5- Работники, занятые особо тяжелым физическим трудом

- горнорабочие,
- сталевары,
- вальщики леса,
- землекопы и др.)

Рекомендуемая потребность в энергии взрослого трудоспособного населения соответственно группам интенсивности труда

Группа интенсивности и труда	Возрастная группа, годы	Мужчины		Женщины	
		кДж	ккал	кДж	ккал
V	18–29	17991	4300		
	30–39	17154	4100		
	40–59	16317	3900		

В связи с менее интенсивным течением обменных процессов и меньшей массой тела потребность женщин в энергии может быть принята в среднем на 10–15% меньше, чем у мужчин.

Установлено, что потребность в энергии повышена у лиц, труд которых характеризуется физической и нервно–психической нагрузкой причем в современных условиях несколько повысились значение последней.

При определении потребности в энергии взрослого трудоспособного населения было признано целесообразным все расчёты производить для трех возрастных категорий: 18–29 лет, 30–39 лет и 40–59 лет.

Основанием для этого послужили некоторые возрастные особенности обмена веществ. Так, в 18–29 лет особенности обмена связаны с незавершёнными и продолжающимися процессами роста и физического развития.

При разработке потребности в энергии для населения в возрасте от 18 до 60 лет принята средняя нормальная масса тела

- для мужчин 70кг,

- для женщин – 60 кг.

Потребность в энергии может исчисляться из расчета на 1 кг средней нормальной массы тела (идеальная масса).

Спасибо за внимание!



(c) psychok_07

33b.ru 04