



# Оценка адекватности питания

## Общая проблема питания цивилизованных стран

1. Монотонизация рациона (утрата разнообразия)
2. Увеличение потребления рафинированных, высококалорийных, но бедных витаминами и минеральными веществами продуктов (сахар, кондитерские изделия, белый хлеб, спиртные напитки)
3. Снижение средних энергозатрат человека в 2-2,5 раза в течении последних трех-пяти десятилетий
4. Возрастание в рационе доли консервированных продуктов
5. Употребление продуктов длительного хранения, подвергнутых интенсивной технологической обработке
6. Селекция и интенсивная агротехника сельскохозяйственных растений

# Гигиена питания базируется на ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ :

---



- Физиологии
- Биохимии питания
- Витаминологии
- Микробиологии
- Эпидемиологии
- И многих других научных дисциплинах

**Питание** представляет собой совокупность процессов поступления в организм пищи животного и растительного происхождения, расщепления содержащихся в ней сложных нутриентов до мономеров, их всасывания, усвоения и использования для удовлетворения потребностей организма в энергии, пластических веществах, а также в соединениях, необходимых для эндогенного синтеза биологически активных структур – регуляторов метаболизма.



Питание осуществляется за счет *пищевых продуктов*. Только при некоторых заболеваниях в организм вводят отдельные *пищевые вещества*: аминокислоты, витамины, глюкозу и др.

*Пищевые продукты* включают естественные, реже — искусственные сочетания пищевых веществ.

*Пища* — это сложная смесь приготовленных для еды пищевых продуктов.

*Пищевой рацион* — это состав и количество пищевых продуктов, используемых в течение дня (суток).

Химические вещества, составляющие пищу, называют пищевыми веществами, или *нутриентами*.

**Макронутриенты** – пищевые вещества (белки, жиры и углеводы), необходимые человеку в количествах, измеряемых граммами, обеспечивают пластические, энергетические и иные потребности организма.

**Микронутриенты** – пищевые вещества (витамины, минеральные вещества и микроэлементы), которые содержатся в пище в очень малых количествах – миллиграммах или микрограммах.

**Усвояемость пищи** — это степень использования содержащихся в ней пищевых (питательных) веществ организмом.

Усвояемость пищевых веществ зависит от их способности всасываться из желудочно-кишечного тракта. Количественную способность к всасыванию (коэффициент усвояемости) выражают в процентах к общему содержанию данного пищевого вещества в продукте или рационе.

*Например*, с пищей поступило в сутки 20 мг железа, а в результате высасывания из кишечника в кровь - 2 мг; коэффициент усвояемости железа составляет 10%.

**Удобоваримость** пищи характеризуется степенью напряжения секреторной и двигательной функций органов пищеварения при переваривании пищи.

К мало удобоваримой пище относят бобовые, грибы, богатое соединительной тканью мясо, незрелые фрукты, пережаренные и очень жирные изделия, свежий теплый хлеб.



**Рациональное питание** (от латинского слова *rationalis* — разумный) — это физиологически полноценное питание здоровых людей с учетом их пола, возраста, характера труда и других факторов.

Рациональное питание способствует сохранению здоровья, сопротивляемости вредным факторам окружающей среды, высокой физической и умственной работоспособности, а также активному долголетию.



# Рациональное питание должно учитывать:

- Возраст
- Пол
- Профессию
- Климатические особенности
- Национальные обычаи, особенности питания



**Требования к  
рациональному питанию  
слагаются из  
требований:**

- к пищевому рациону
- режиму питания
- условиям приема пищи.



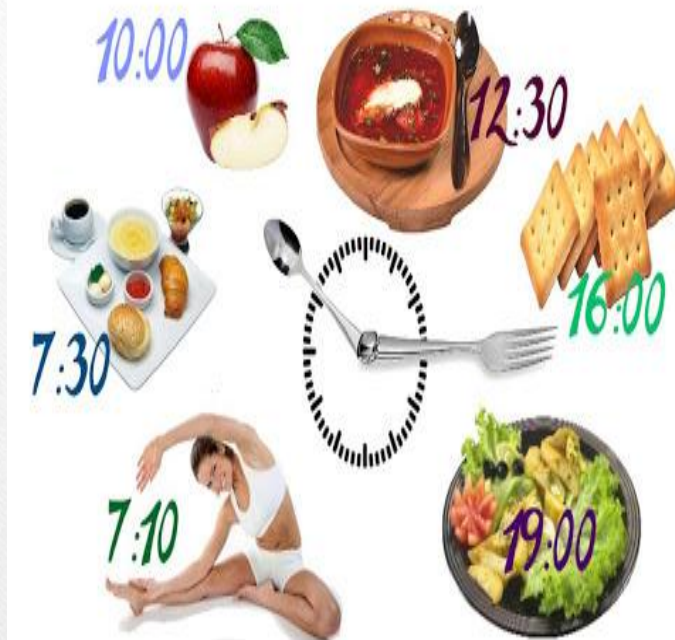
## К пищевому рациону предъявляются следующие

### требования:

- 1) энергетическая ценность рациона должна покрывать энерготраты организма;
- 2) надлежащий химический состав — оптимальное количество сбалансированных между собой пищевых (питательных) веществ;
- 3) хорошая усвояемость пищи, зависящая от ее состава и способа приготовления;
- 4) высокие органолептические свойства пищи (внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет, температура). Эти свойства пищи влияют на аппетит и ее усвояемость;
- 5) разнообразие пищи за счет широкого ассортимента продуктов и различных приемов их кулинарной обработки;
- 6) способность пищи (состав, объем, кулинарная обработка) создавать чувство насыщения;
- 7) санитарно-эпидемическая безупречность и безвредность пищи.

**Режим питания** включает время и количество приемов пищи, интервалы между ними, распределение пищевого рациона по энергоценности, химическому составу, продуктовому набору, массе по приемам пищи.

Важны **условия приема пищи**: соответствующая обстановка, сервировка стола, отсутствие отвлекающих от еды факторов. Это способствует хорошему аппетиту, лучшему пищеварению и усвоению пищи.



# Принципы рационального питания

1. Питание должно быть сбалансировано по химическому составу в отношении основных питательных веществ – белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Это соотношение основных питательных веществ получило название *принципа сбалансированности питания первого порядка.*



# Принципы рационального питания

2. Важным является соотношение незаменимых эссенциальных веществ. Для белков это соотношение незаменимых аминокислот, для жиров — сбалансированное соотношение жирных кислот (предельных и непредельных), для углеводов — это соотношение простых и сложных углеводов, для витаминов — соотношение различных форм провитаминов и собственно витаминов, оптимальное соотношение макро— и микроэлементов. Это положение получило название в теории рационального и сбалансированного питания *принципа сбалансированности питания второго порядка.*

# Принципы рационального питания



3. Третьим положением теории рационального питания является представление о рациональном режиме питания, определяемом количеством приемов пищи, интервалами между ними, приемом пищи в строго определенное время и правильным распределением пищи по отдельным ее приемам.



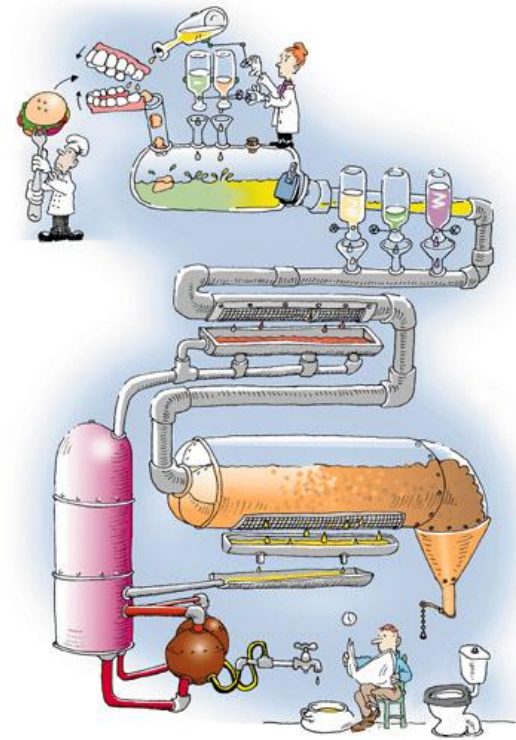
## **Примерное распределение калорийности суточного рациона (%)**



<b>Прием пищи</b>	<b>При 5- кратном приеме</b>	<b>При 4- кратном приеме</b>
<b>Завтрак</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
<b>2-й завтрак</b>	<b>10-15</b>	<b>-</b>
<b>Обед</b>	<b>30-35</b>	<b>35</b>
<b>Полдник</b>	<b>10-15</b>	<b>15</b>
<b>Ужин</b>	<b>20</b>	<b>25</b>

# Принципы рационального питания

4. Четвертое положение в теории рационального питания определяется усвояемостью или перевариваемостью рационов, т. е. питание должно по способу кулинарной обработки, по пищевому набору продуктов соответствовать переваривающей способности желудочно-кишечного тракта в зависимости от возраста, индивидуальных особенностей, состояния ферментных систем желудочно-кишечного тракта на всех этапах переваривания пищи: полостного, пристеночного и внутриклеточного. Питание должно быть сбалансировано по усвояемости и перевариваемости.



При организации питания различных групп населения, а также при расчете потребности населения в энергии и пищевых веществах руководствуются официальными рекомендациями:

---

МР 2.3.1.0253-21. 2.3.1. Гигиена. Гигиена питания. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.07.2021)

**Физиологическая потребность в энергии и пищевых веществах** – это необходимая совокупность алиментарных факторов для поддержания динамического равновесия между человеком, как сформировавшимся в процессе эволюции биологическим видом, и окружающей средой, и направленная на обеспечение жизнедеятельности, сохранения и воспроизводства вида и поддержания адаптационного потенциала.

**Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах** – усредненная величина необходимого поступления пищевых и биологически активных веществ, обеспечивающая оптимальную реализацию физиолого-биохимических процессов, закрепленных в генотипе человека.

## *«Нормы» базируются на основных положениях Концепции*

### *оптимального питания:*

- энергетическая ценность рациона человека должна соответствовать энерготратам организма;
- величины потребления основных пищевых веществ – белков, жиров и углеводов - должны находиться в пределах физиологически необходимых соотношений между ними. В рационе предусматриваются физиологически необходимые количества животных белков – источников незаменимых аминокислот, физиологические пропорции ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, оптимальное количество витаминов;
- содержание макроэлементов и эссенциальных микроэлементов должно соответствовать физиологическим потребностям человека;
- содержание минорных и биологически активных веществ в пище должно соответствовать их адекватным уровням потребления.

**Энергетический баланс** – равновесное состояние между поступающей с пищей энергией и ее затратами

**Энерготраты суточные** – сумма суточных энерготрат организма, состоящая из энерготрат основного обмена, затрат энергии на физическую активность, специфическое динамическое действие пищи (пищевой термогенез), холодовой термогенез, рост и формирование тканей у детей и дополнительных затрат энергии у беременных и кормящих грудью женщин.

**Величина основного обмена (ВОО) –**  
минимальное количество энергии, необходимое для осуществления жизненно важных процессов, то есть затраты энергии на выполнение всех физиологических, биохимических процессов, на функционирование органов и систем организма в состоянии температурного комфорта ( $20^{\circ}\text{C}$ ), полного физического и психического покоя натошак.

Основной обмен зависит от пола, возраста и массы тела.

Соотношение общих энергозатрат с величиной основного обмена – носит название коэффициента физической активности (КФА).

Например: если энергозатраты человека в 2 раза выше величины основного обмена, то КФА его равен 2.



# Группы интенсивности труда

- I. работники умственного труда, очень легкая физическая активность, **КФА – 1,4**. (научные работники, студенты гуманитарных специальностей, операторы ЭВМ, контролеры, педагоги и др.)

---

- II. **КФА – 1,6**, легкий физический труд, легкая физическая активность (водители транспорта, работники конвейеров, упаковщики, агрономы, медицинские сестры и санитарки, продавцы).
- III. труд средней тяжести, средняя физическая активность, **КФА – 1,9** (слесари, наладчики, станочники, врачи-хирурги, железнодорожники, металлурги и др.).
- IV. работники тяжелого физического труда, высокая физическая активность, **КФА – 2,2** (строительные рабочие, проходчики, с/х рабочие и механизаторы, доярки, металлурги и литейщики и др.).
- V. работники особо тяжелого физического труда, очень высокая физическая активность; **КФА – 2,5** (горнорабочие, бетонщики, вальщики леса, землекопы, грузчики и т.д.).

**В каждой группе физической активности  
имеются три возрастные категории:**

### **Возрастные категории**

18-29 лет

30-39 лет

40-59 лет

### **Средний вес**

— женщины — 60 кг (15%);

-- мужчины — 70 кг

В период беременности, родов и кормления  
потребность в энергии 2 900 – 3 200 ккал/сутки

## Нормы физиологической потребности в энергии для различных групп населения ( ккал/сутки)

Группа физической активности (КФ)	МУЖЧИНЫ			ЖЕНЩИНЫ		
	18-29	30-44	45-64	18-29	30-44	45-64
1 (1,4)	2400	2300	2150	1900	1800	1700
2 (1,6)	2750	2650	2450	2200	2100	1950
3 (1,9)	3250	3150	2900	2600	2500	2300
4 (2,2)	3800	3650	3400	3000	2850	2700

## В детском возрасте выделены группы :

### 1. Ранний возраст

- грудной
- преддошкольный

- от рождения до 12 месяцев
- от 1 года до 3 лет

### 2. Дошкольный возраст

- от 3 до 7 лет

### 3. Школьный возраст

- младший
- средний

- от 7 до 11 лет
- от 11 до 14 лет

### 4. Подростковый возраст

- от 14 до 18 лет

Известно, что калорийность

1 г белка составляет 4 ккал

1 г жира – 9 ккал

1 г углеводов – 4 ккал.

Таким образом:

-120 ккал будут представлены белками в виде 30 г

-333 ккал жира обеспечиваются 37 г жира

-543 ккал углеводов – обеспечиваются 137 г углеводов.

Если 30 г белков протеинов мы принимаем за единицу, то по массе соотношения белков, жиров и углеводов в пределах сбалансированной мегакалории будет выражаться как 1 : 1,2 : 4,6.

**Расстройства питания организма** — это болезненные (патологические) состояния, возникающие от недостатка или избытка поступающей с пищей энергии или пищевых веществ.

В зависимости от степени и продолжительности нарушений полноценного, сбалансированного питания расстройства питания организма могут выражаться:

1) в ухудшении обмена веществ и снижении приспособительных возможностей организма, его сопротивляемости неблагоприятным факторам окружающей среды;

2) в ухудшении функции отдельных органов и систем на фоне нарушения обмена веществ и снижении приспособительных возможностей организма, клинические симптомы при этом мало выражены;

3) в клинически выраженном проявлении расстройства питания — **алиментарных заболеваниях** (от латинского слова «alimentum» — пища), например авитаминозы, ожирение, эндемический зоб и др.