# 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

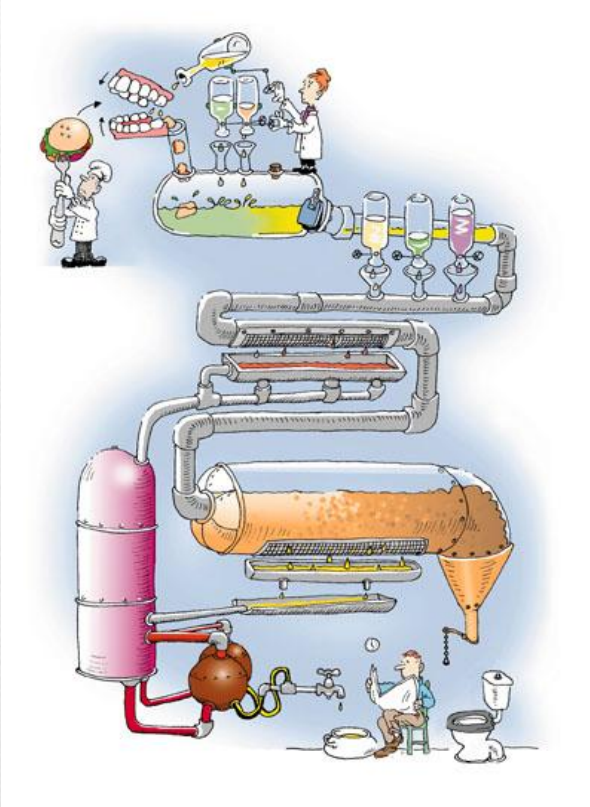
3. **Третьим положением теории рационального питания является** представление о рациональном режиме питания, определяемом количеством приемов пищи, интервалами между ними, приемом пищи в строго определенное время и правильным распределением пищи по отдельным ее приемам.

## Примерное распределение калорииности суточного рациона (%)

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

# 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 ($20^0$С), полного физического и психического покоя натощак.

Основной обмен зависит от пола, возраста и массы тела.

**Соотношение общих энерготрат с величиной основного обмена – носит название <u>коэффициента физической активности (КФА)</u>**. Например: если энерготраты 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 кормлении 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 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Возрастные группы | 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<br>- грудной<br>- преддошкольный | - от рождения до 12 месяцев<br>- от 1 года до 3 лет |
| 2. Дошкольный возраст | - от 3 до 7 лет |
| 3. Школьный возраст<br>-младший<br>- средний | - от 7 до 11 лет<br>- 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 <u>массе</u> 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.