

# Основы диетологии



4 лекция  
Для группы 2 СГ  
Московский областной медицинский колледж №2

Г.Раменское  
2016 г

# 1. Краткая характеристика витамина **K2** | 1. Краткая характеристика витамина **B6**

2.	1 вариант	2 вариант
----	-----------	-----------

Причины неадекватной обеспеченности организма витаминами – выбрать по 4 фактора, относящиеся к

**алиментарной недостаточности витаминов:**

**нарушениям ассимиляции витаминов:**

- A. Недостаточное содержание витаминов в суточном рационе питания.
- B. Нарушение всасывания витаминов в желудочно-кишечном тракте
- C. Разрушение витаминов при неправильной кулинарной обработке и хранении пищи.
- D. Действие антивитаминовых факторов, содержащихся в продуктах.
- E. Приобретенные заболевания, действие токсических и инфекционных агентов, приводящие к нарушению образования биологически активных и транспортных форм витаминов
- F. Нарушение соотношений между витаминами и другими нутриентами, а также между отдельными витаминами в рационе.
- G. Утилизация поступающих с пищей витаминов кишечными паразитами и патогенной кишечной микрофлорой.
- H. Нарушение образования биологически активных и транспортных форм витаминов вследствие наследственных аномалий

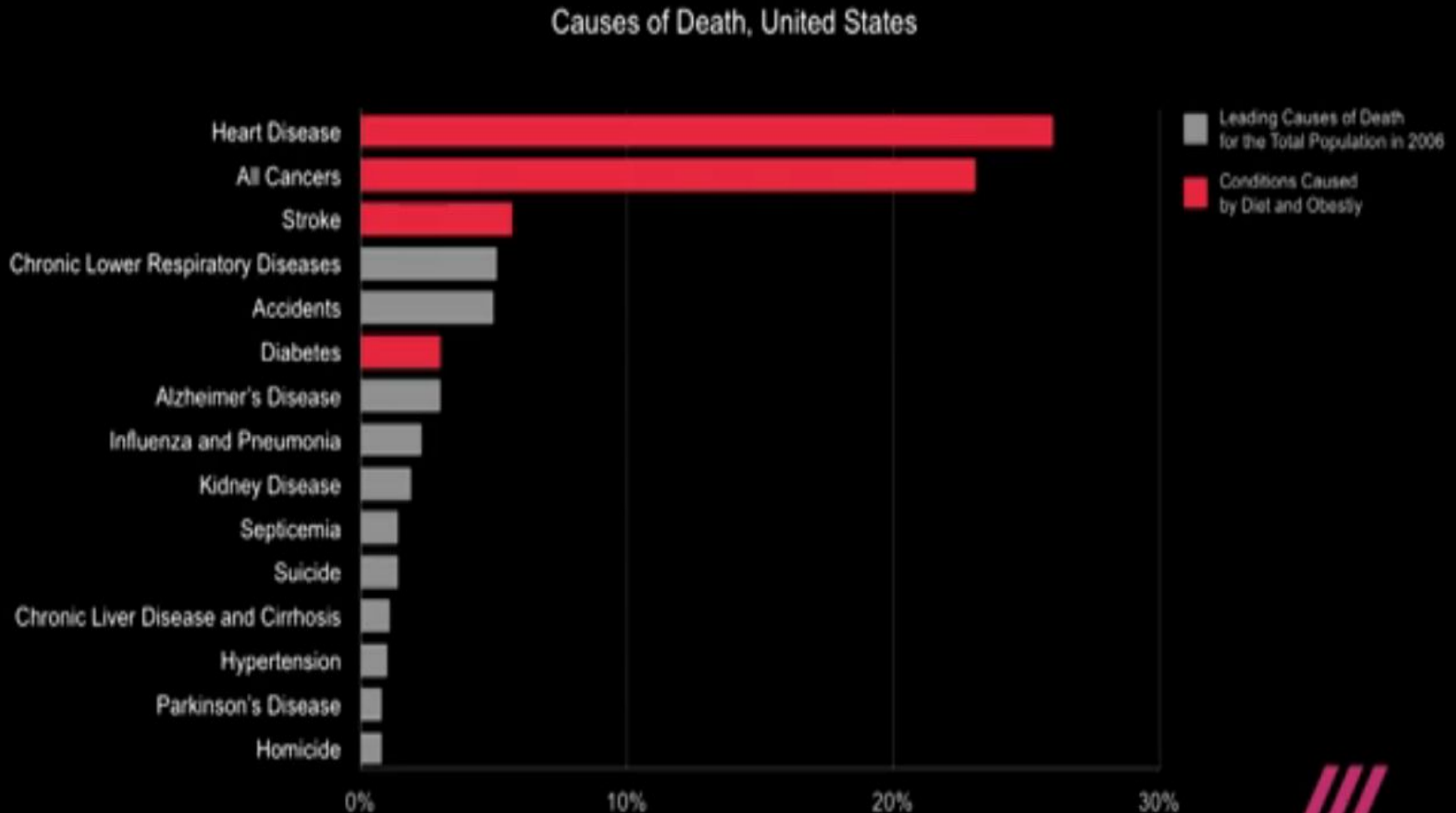
# План лекции

1. Факторы, определяющие уровень здоровья населения
2. Популяризация здорового питания среди населения. Пирамида Здорового Питания.

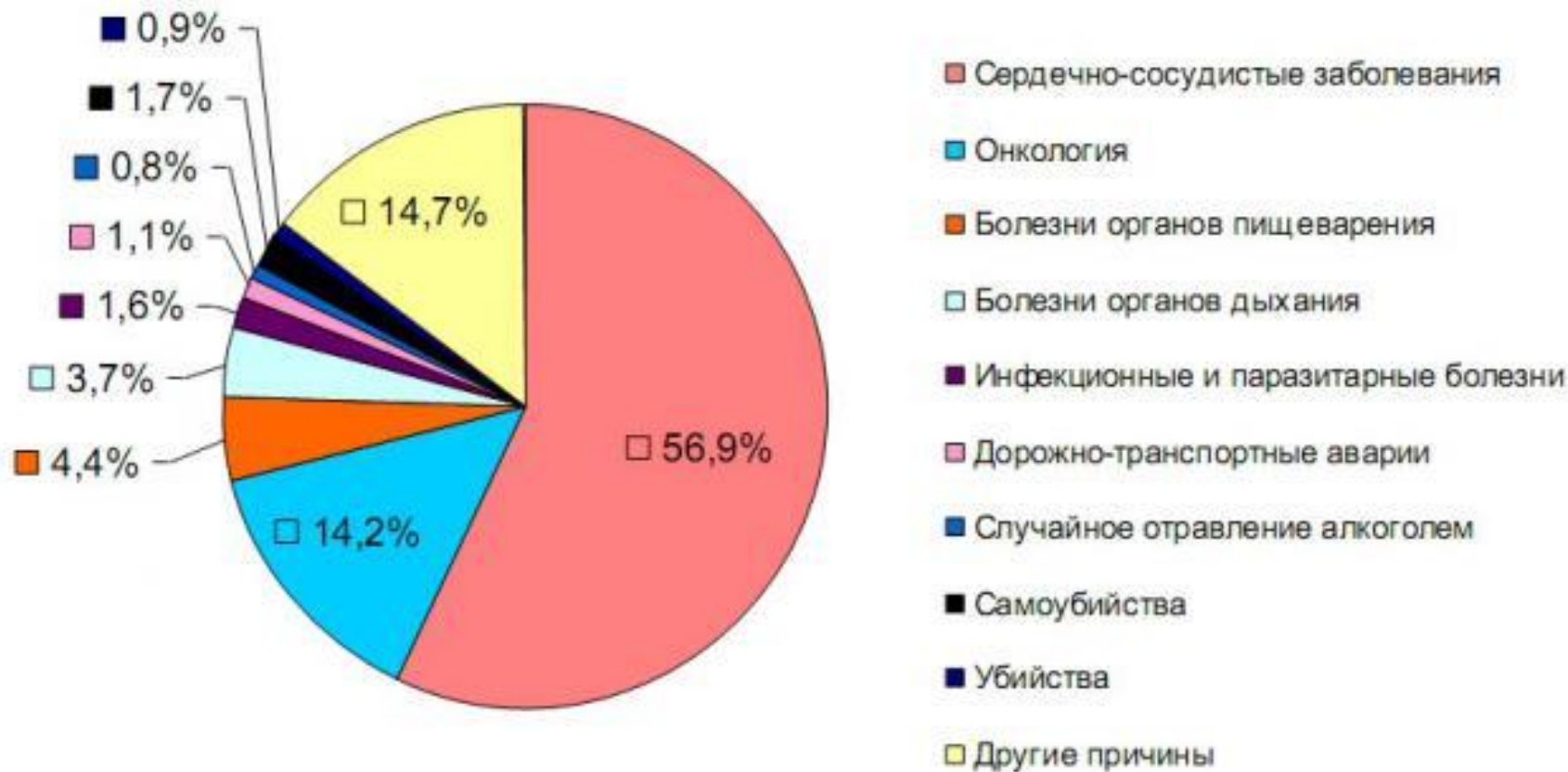
## Факторы, определяющие уровень здоровья населения

- Образ жизни и питания–50%
- Экология–20%
- Геном–20%
- Здоровоохранение–10%

# Джейми Оливер призывает к полномасштабной атаке на невежество в вопросах питания:



# Или аналогичная статистика в виде круговой диаграммы:

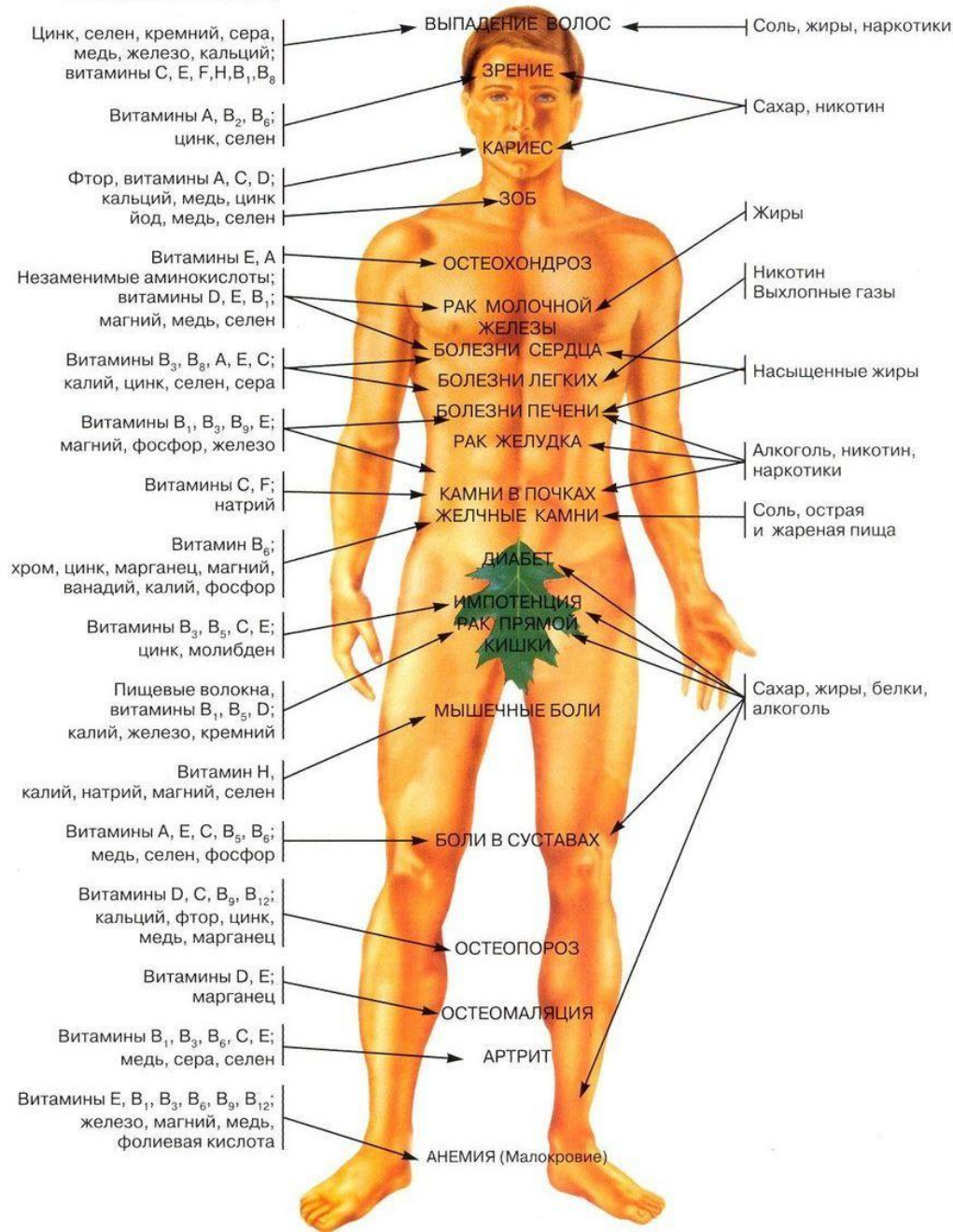


# Факторы, способствующие здоровью и болезни сердца



**НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**  
**ВИТАМИНОВ, МАКРО-**  
**И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ**

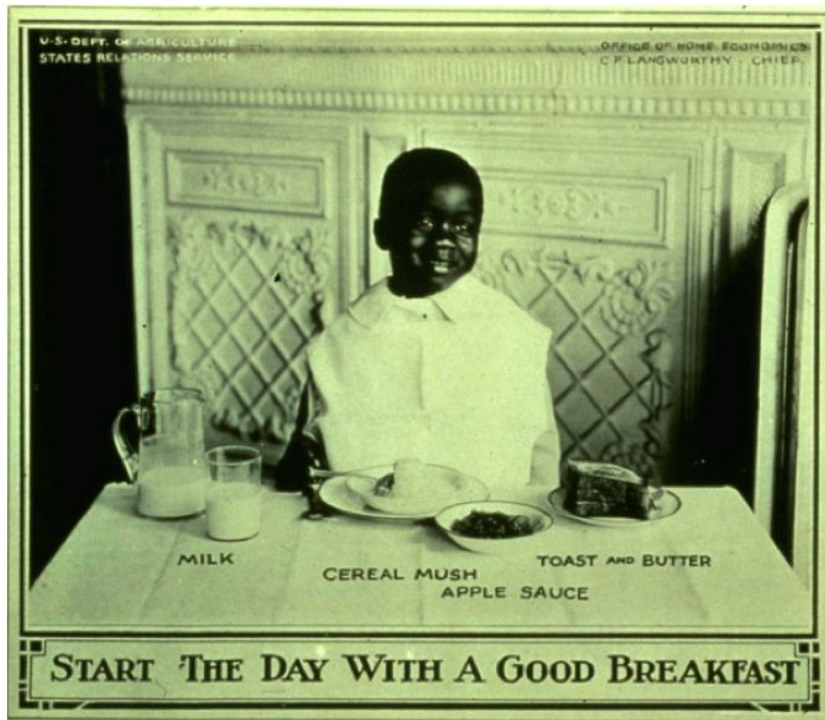
**ИЗБЫТОЧНОЕ**  
**ПОТРЕБЛЕНИЕ**





- Популяризация здорового питания среди населения – как это было:

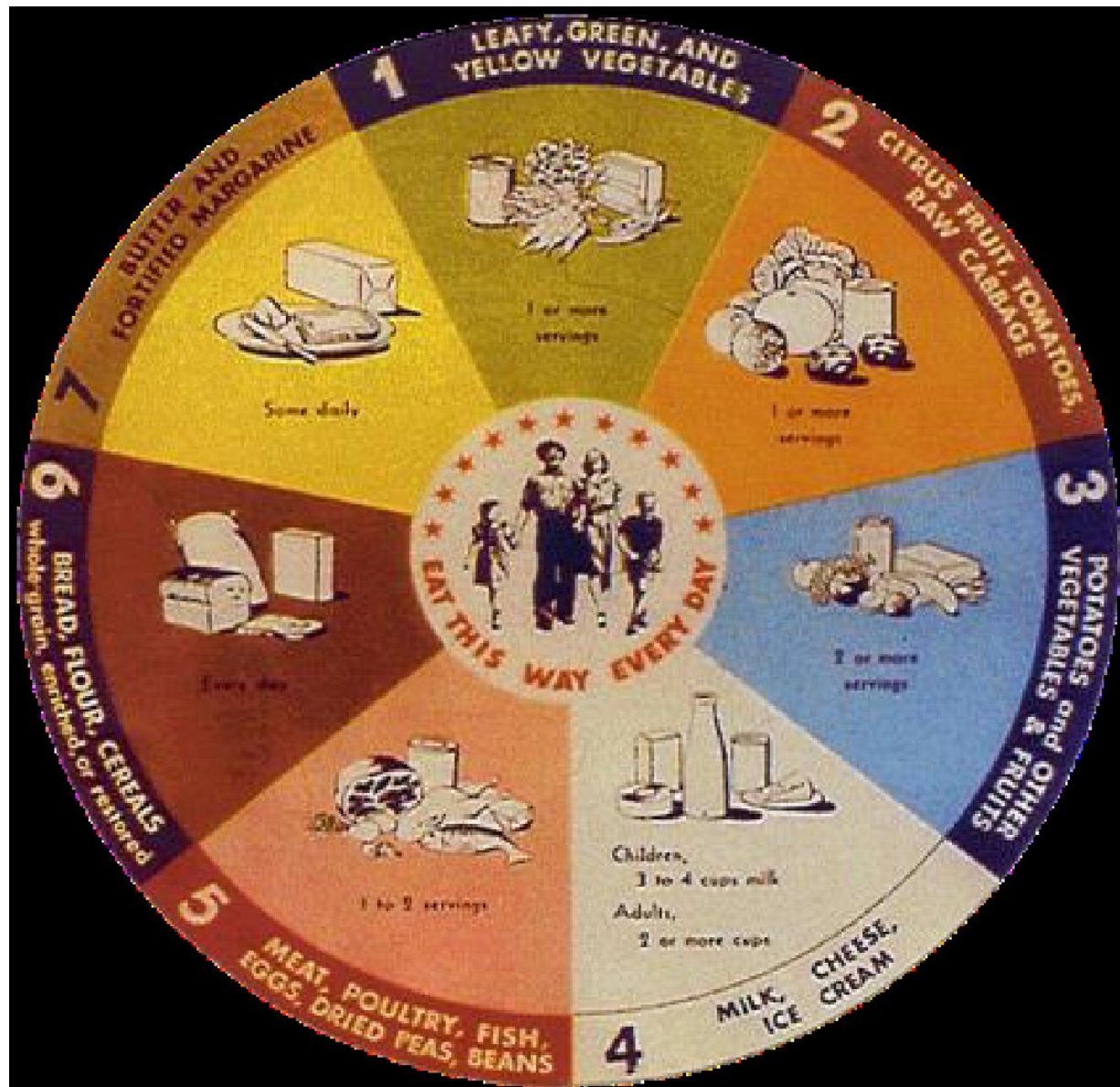
# «Эволюция» пирамиды питания



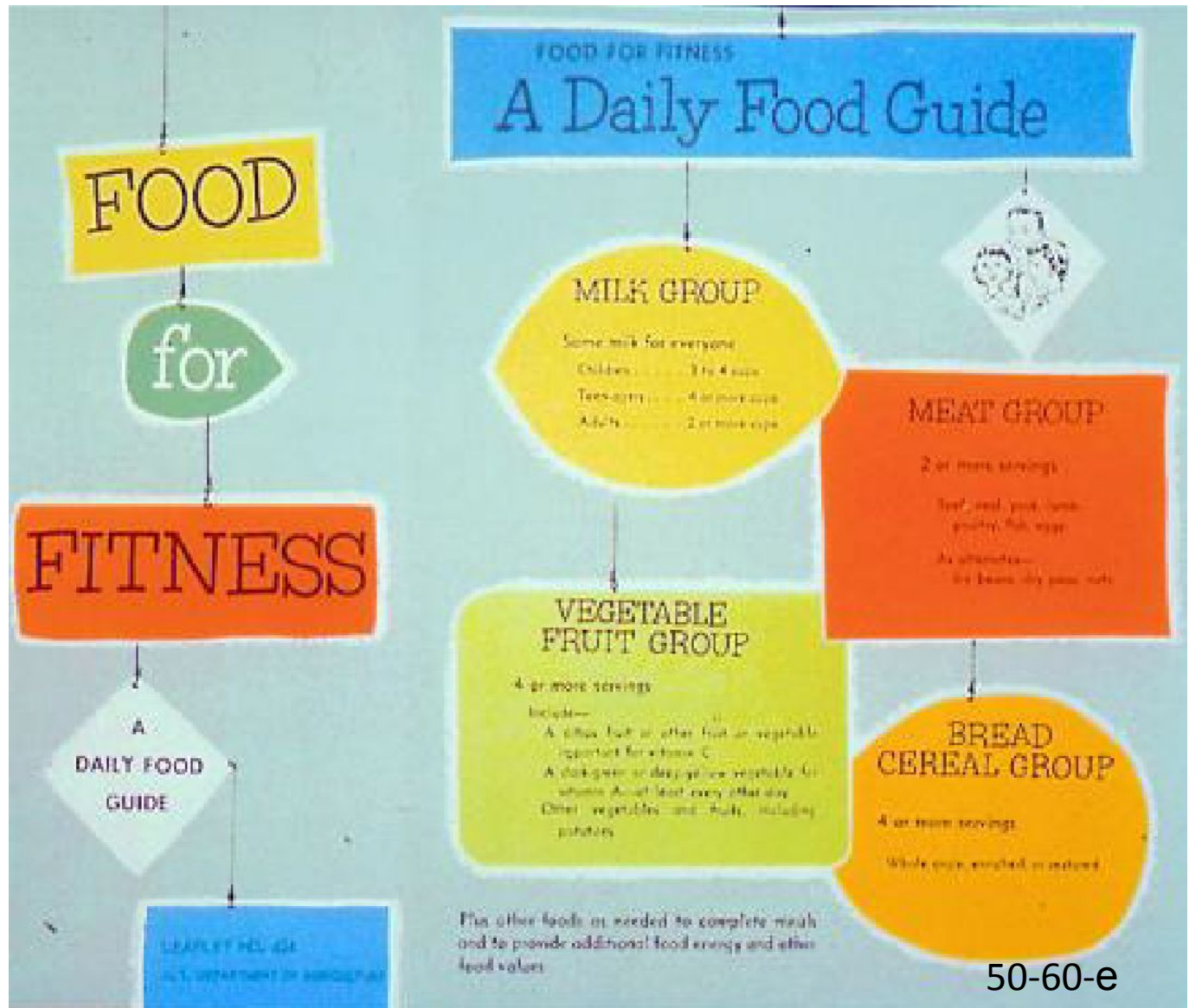
Рассмотрим эволюцию рекомендаций для населения на примере плакатов от USDA (Министерство сельского хозяйства США), организации, которая в Америке отвечает за информирование населения о том, как питаться правильно.

30-е гг. – детское  
питание

Эта инфоргафика из 40х гг, когда появилась «Basic Seven» - инфографика от USDA, где были изображены ключевые группы продуктов и даже даны некоторые рекомендации по нормированию их потребления:



Изменения в направлении упрощения донесения информации: например, в рекомендациях USDA от 1956 г «Basic Four» количество категорий продуктов сокращено соответственно до четырех



50-60-е  
гг.

В 70х стали наблюдать рост сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета и ожирения, которые получат название болезней цивилизации. Стало очевидно, что диета населения отличается чрезмерным потреблением жиров, сахара и других калорийных продуктов, при этом явно выражен дефицит клетчатки и продуктов, богатых микронутриентами.

Наблюдается рост потребления калорий с снижением энергозатрат в быту и на работе. В 1979 к «Basic Four» добавили пятую группу продуктов, и она уже была связана с ограничением – рекомендовалось ограничить употребление жиров и сладостей.



# Серьёзные изменения в 90-х:

- На Международной конференции по вопросам питания в Риме в 1992 году был принят план действий, в котором содержится призыв к распространению информации о рациональном питании среди населения с учетом преобладающих общественных проблемы со здоровьем. Неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые патологии, сахарный диабет, ожирение, онкологические заболевания) вышли на первый план как причина инвалидности и смертности, и стало очевидно, что профилактика – единственный способ если не решить, то притормозить развитие проблем.
- В 1992 г. USDA презентует «Пирамиду» - новые национальные рекомендации по рациональному питанию. Концепция пирамиды использовалась и до этого, но опять же, с подачи американского министерства данный способ визуального отображения информации стал одним из отраслевых стандартов.



1992  
ГОД

Наиболее популярной является Гарвардская пирамида питания, а также разработанная Министерством сельского хозяйства США MyPyramid

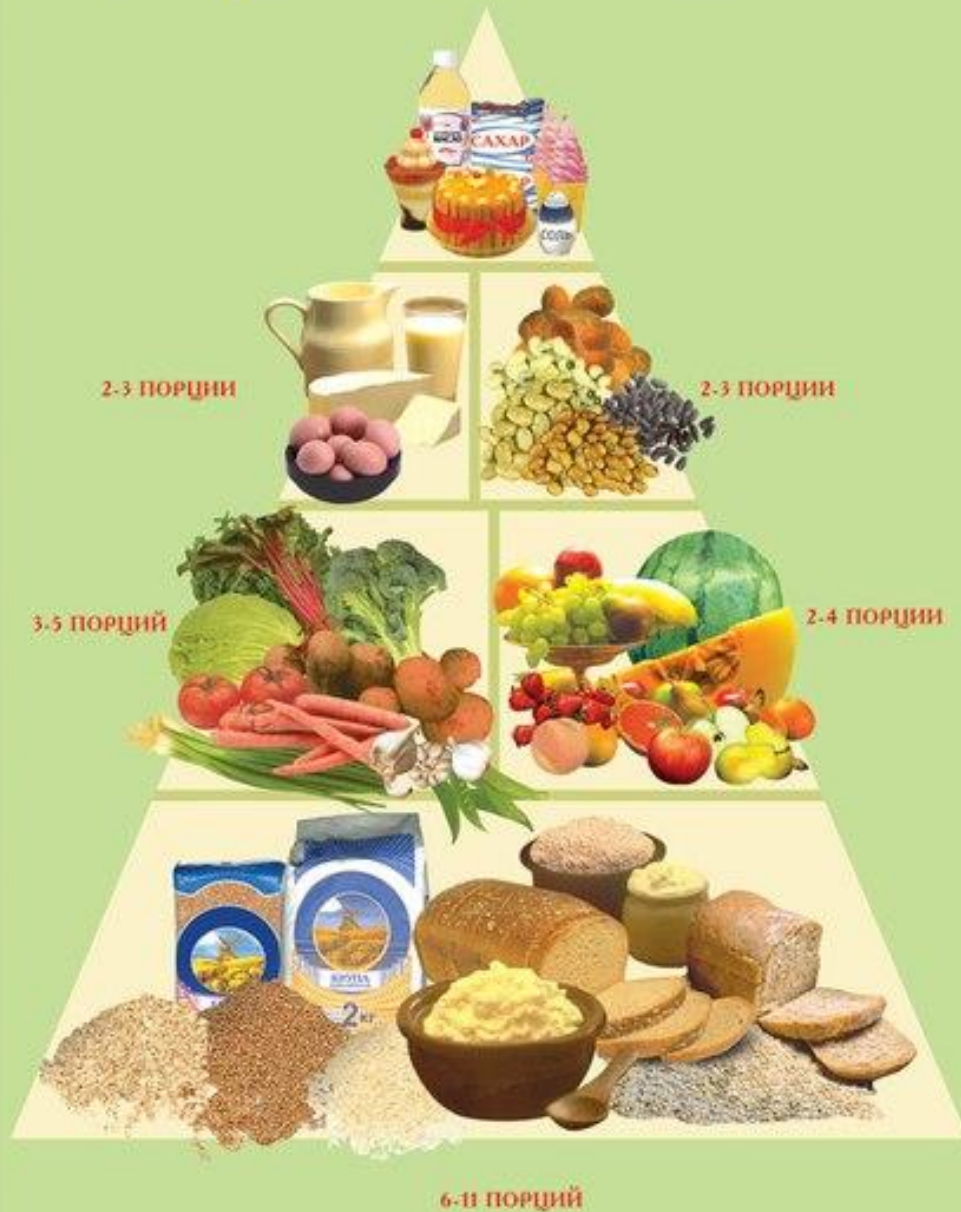




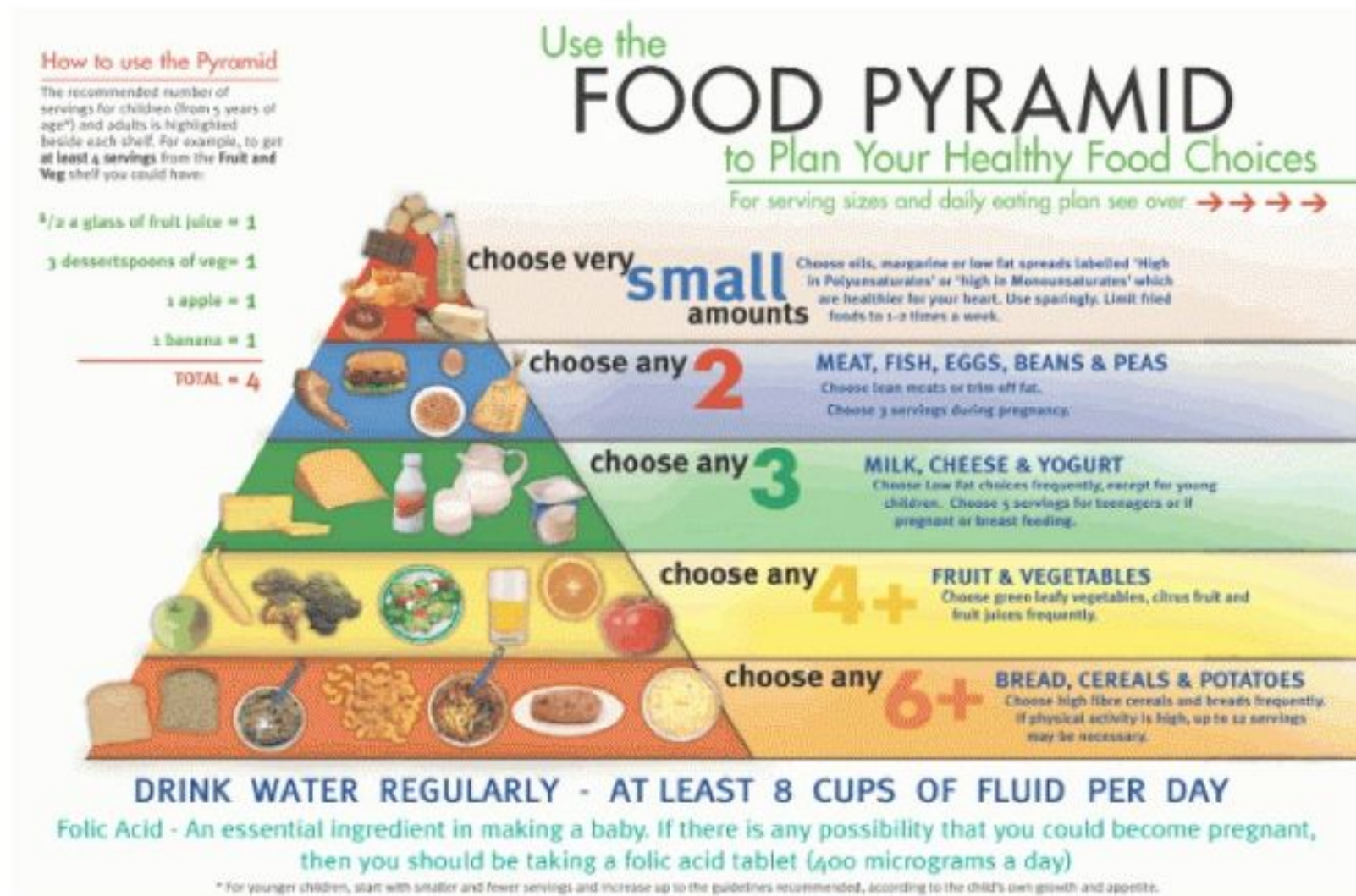
# Японская пирамида питания



# ПИРАМИДА ВЕГЕТАРИАНСКОГО ПИТАНИЯ



## Ирландская пирамида:



# Пирамида Здорового Питания

— Образовательное пособие. Краткое диетическое руководство для американцев в легко понимаемой графической форме

Разработано Информационной службой по питанию человека

Опубликовано в 1992г Министерством Сельского Хозяйства США

Fats, Oils & Sweets  
**USE SPARINGLY**

**KEY**

- Fat (naturally occurring and added)
- ▼ Sugars (added)

These symbols show fats and added sugars in foods.

Milk, Yogurt &  
Cheese Group  
**2-3 SERVINGS**



Meat, Poultry, Fish, Dry Beans,  
Eggs & Nuts Group  
**2-3 SERVINGS**



Vegetable Group  
**3-5 SERVINGS**



Fruit Group  
**2-4 SERVINGS**

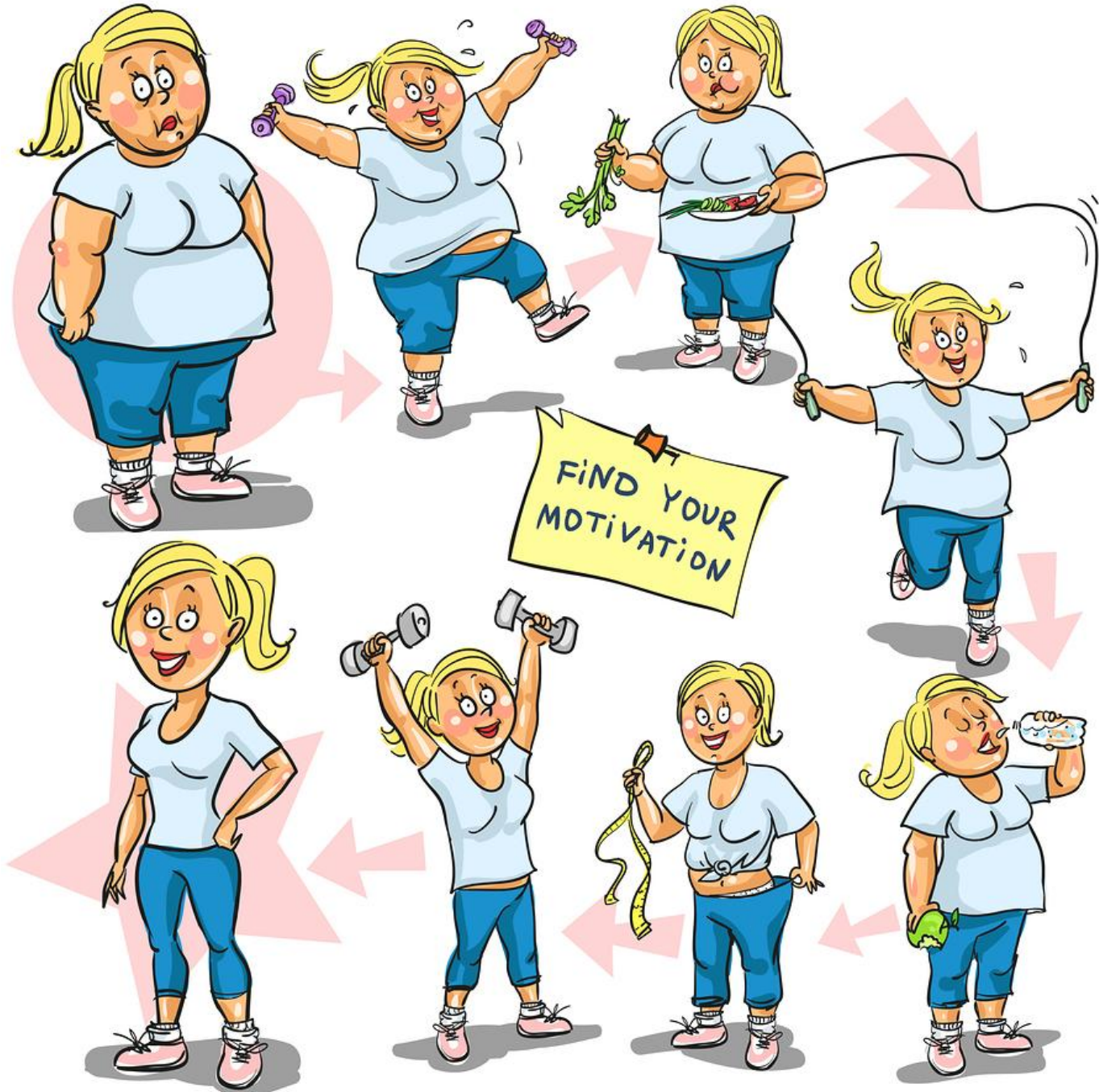


Bread, Cereal,  
Rice & Pasta  
Group  
**6-11  
SERVINGS**



# Итак:

- Включает пять групп продуктов: зерновые, овощи, фрукты, молочные продукты, мясные продукты, в том числе рыба, бобы и орехи; каждой группе продуктов отведена определенная часть пирамиды.



**Условно стоять эта пирамида должна на основе, которая символизирует потребление жидкости, физические нагрузки и контроль веса**



Ярусы пирамиды сбалансированного и здорового питания занимают продукты:

Самый объемный первый ярус – цельнозерновые продукты (крупы, хлеб грубого помола, макаронные изделия, растительные масла).  
Продукты с этого яруса нужно употреблять





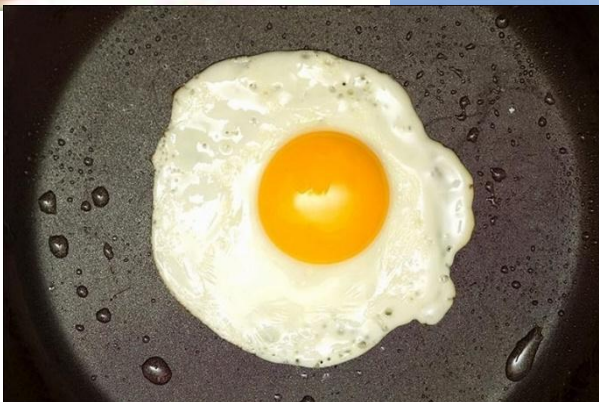
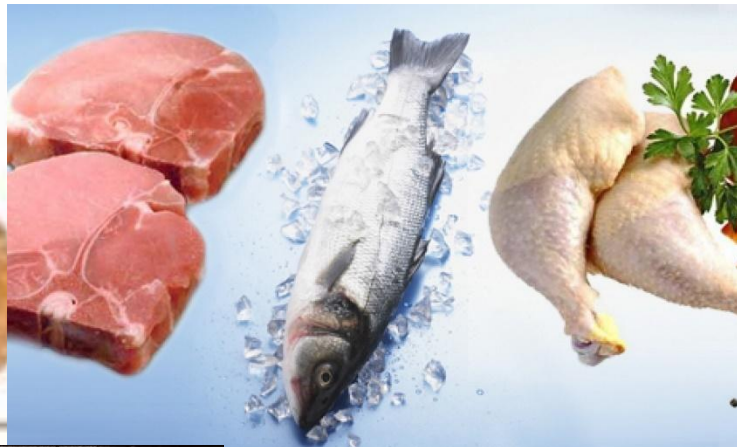
- Второй ярус – овощи, фрукты и ягоды. В день полагается 2 порции ягод и фруктов и 4 порции овощей (порция овощей – 100 г, ягод – 50 г или 1 небольшой фрукт).



- Третий ярус пирамиды питания – бобовые, семечки и орехи. Их в день следует употреблять 1-3 порции (порция



- Четвертый ярус пирамиды – белое мясо, рыба и яйца. Их на день положено 0-2 порции (порция – 30 г мяса или 1 яйцо).



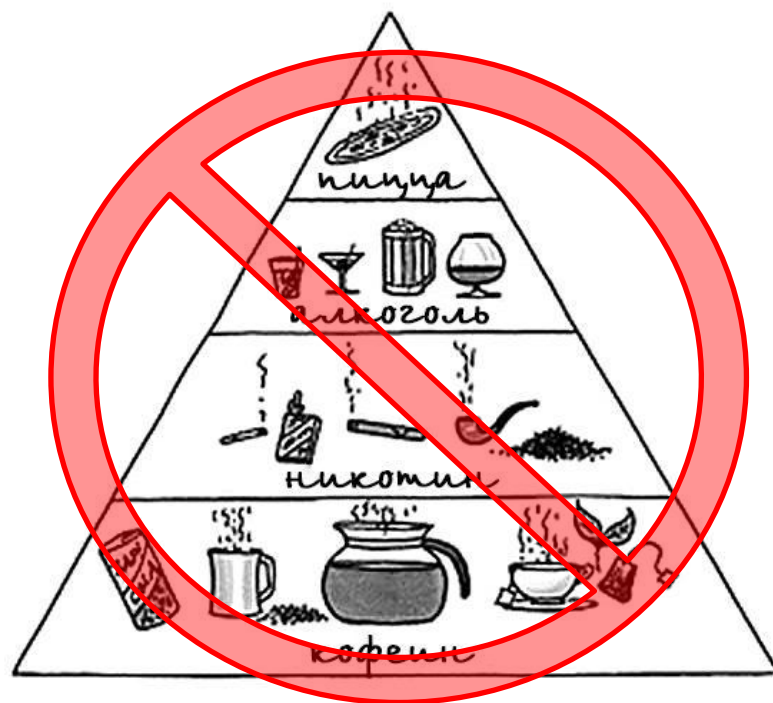
- Пятый ярус – молочные продукты. В день их нужно 1-2 порции (порция – 200 мл или 40 г сыра).



- Шестой ярус – колбасы, сладости, сливочное масло, красное мясо, картофель, белый хлеб, рис, фруктовые соки и т.д. Продукты из этой категории можно употреблять очень маленькими порциями и редко – 1-2 раза в неделю.



- Вне пирамиды находится алкоголь – его следует пить очень умеренно (предпочтительно – сухое вино), а также витамины, которые следует принимать обязательно.





№1

## Домашнее задание: «найдем шесть цифр»

Найти **Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р, «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года»** и, изучив раздел **«Ожидаемые результаты реализации государственной политики в области здорового питания»**, ответить на вопросы (заполнить пропуски в утверждениях):

достижение уровня обеспечения сбалансированным горячим питанием в организованных коллективах, в том числе трудовых .....% коллектива

увеличение доли детей в возрасте 6 месяцев, находящихся на грудном вскармливании, - .....% общего количества детей в возрасте 6 месяцев;

снижение заболеваемости среди детей и подростков, связанных с питанием (анемия, недостаточность питания, ожирение, болезни органов пищеварения), - до .....%

повышение адекватной обеспеченности витаминами детей и взрослых - не менее чем на .....%;

снижение распространенности ожирения и гипертонической болезни среди населения - на .....% сахарного диабета - на .....%

# Почему информации о правильном питании много, а эффекта мало?



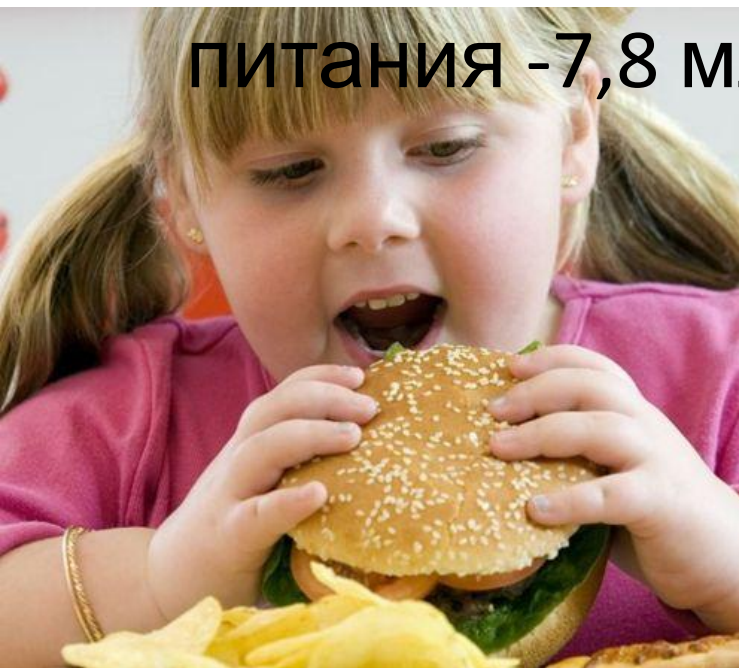


# Ответ прост – вмешивается бизнес!

- Потому что рекламируются продукты питания, далёкие от категории «Здоровые»:  
газированные напитки, полуфабрикаты, фастфуд.
- За последние годы производство газированных напитков в России возросло примерно в три раза. На современном этапе российский рынок газированных безалкогольных напитков входит в десятку самых крупных и динамичных в мире. Объемы рынка продаж составили более 4,5 миллиардов литров (2,9 миллиарда бутылок)



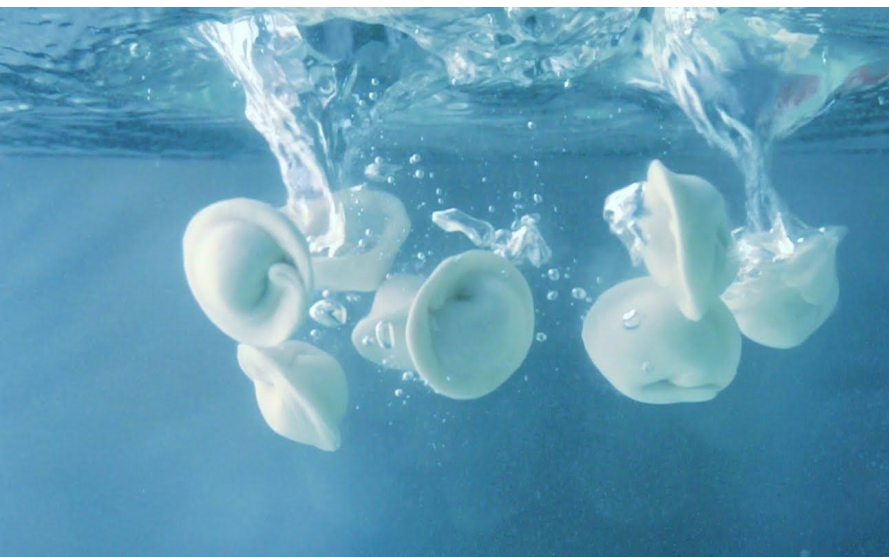
- Российский рынок быстрого питания неуклонно растет. В России действует более 90 сетей быстрого питания, большинство из которых принадлежат транснациональным корпорациям. Объем отечественного рынка быстрого питания - 7,8 млрд руб.



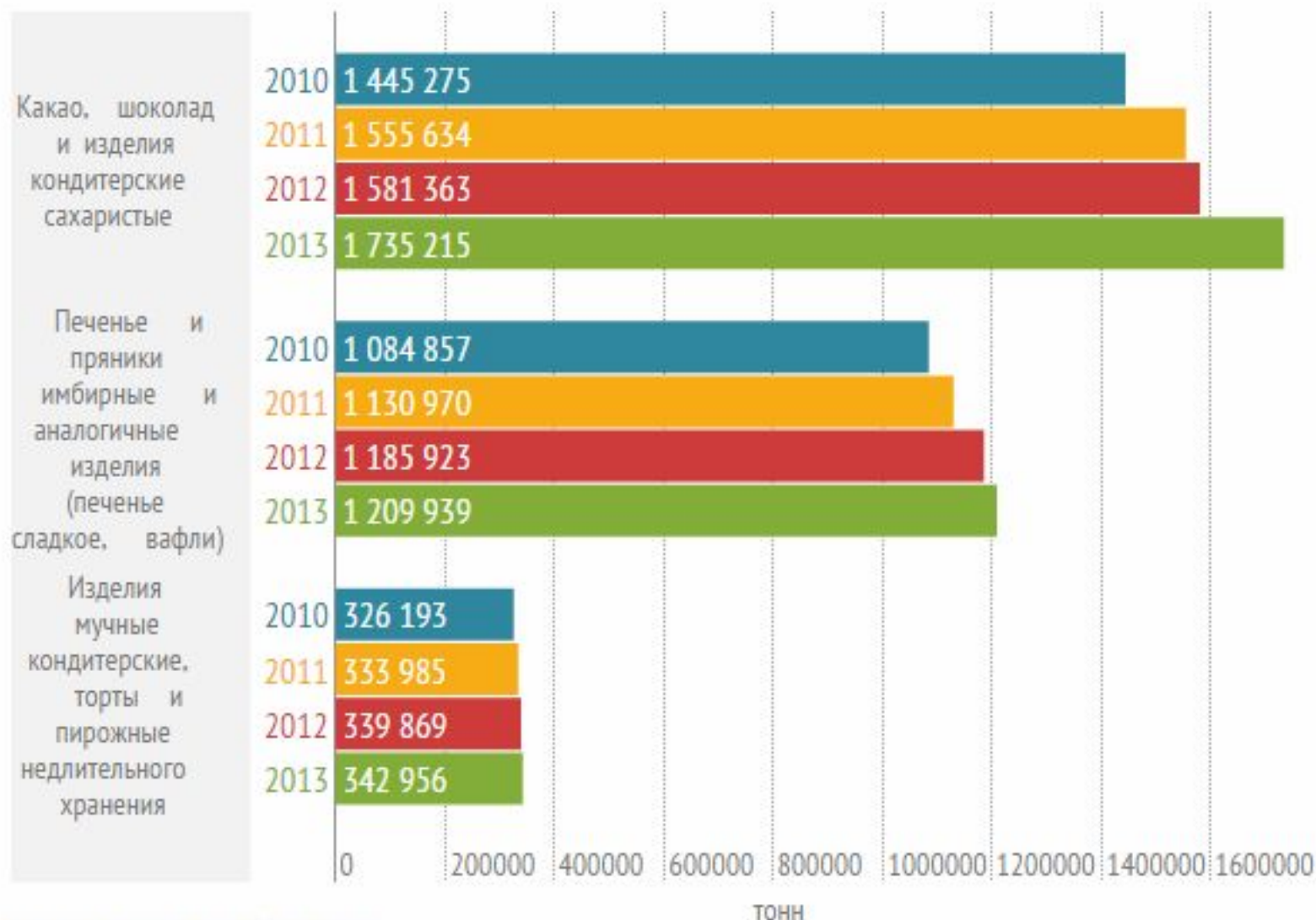
- Лидерами рынка по количеству ресторанов на сегодняшний день являются такие транснациональные сети как: Subway - 514, McDonald's – 356, отечественная сеть «Крошка-картошка» -252 ресторана.
- Среднестатистический житель столицы посещает заведения быстрого питания



- Емкость рынка замороженных продуктов в сегменте пельмени/блинчики/вареники - 0,65 млн. тонн продукции в год или 1,4 миллиарда долл.



Объемы производства кондитерских изделий  
(в отдельных сегментах) в России в 2010-2013 гг. (тонн)



Источник: alto-group.ru

- Сахарный рынок России - это около 5,8-6,0 млн тонн сахара в год, причем львиную долю рынка занимает обычный белый сахар-песок (ГОСТ 21-94). Емкость рынка составляет порядка 4,2 млрд долл.



- А также снеки, чипсы, «бизнес-ланчи» по способу приготовления «залить кипятком» (т. называемый «горячий обед в кружке»), соусы, бульонные кубики, каши, которые не нужно варить, готовые завтраки, шоколадные батончики, «заряжающие мозги»... Рынок такого псевдо-питания также стремительно растёт.

- Когда речь заходит о лишнем весе, то люди, страдающие от него, часто пытаются скрыться за популярными отговорками "у меня широкая кость" или "себя нужно любить таким, какой есть". Популяризованное лицемерие по поводу этой проблемы – результат пропаганды СМИ.
- Сегодня в РФ 60% женщин и 50% мужчин старше 30 лет страдают от избыточного веса, 30% - от ожирения. По данным «РОМИР» – полноту видят у себя только 51% женщин и 38% мужчин.
- *Ожирение – это заболевание, которое характеризуется повышением массы тела человека за счет увеличения объема или количества жировых клеток в организме. (В основе развития ожирения лежит либо повышенное поступление питательных веществ извне, либо снижение потребления питательных веществ, и дальнейшее их отложение в виде жира).*
- *Определить степень ожирения, либо его отсутствие можно с помощью формулы определения индекса массы тела (ВМТ). Для этого вес в килограммах делят на квадрат роста в метрах:  $ИМТ = \text{вес, кг} / (\text{рост, м})^2$ . Показатель нормального веса находится в пределах от 20 до 30 единиц. О полноте свидетельствуют показатели 25-30 единиц. Недостаток массы тела развивается при снижении ИМТ ниже 20*



# Не удивительно, что под давлением рекламы «пирамиды питания» НЕ РАБОТАЮТ

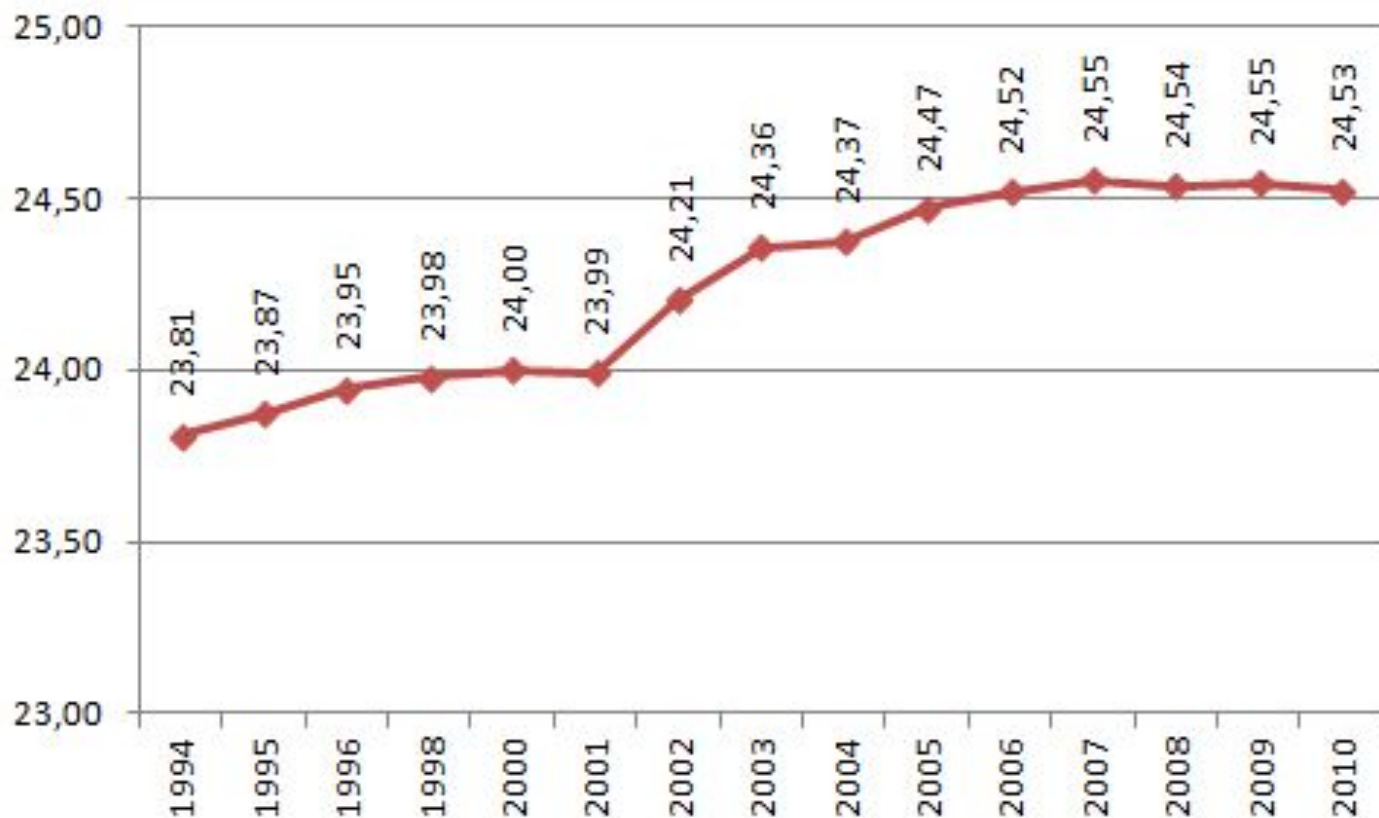


Рисунок 1. Среднее значение BMI среди взрослого населения России

# Вернёмся к научному обоснованию

## правильного рациона питания:

- **Теория сбалансированного питания** (А.А. Покровский, 1964).
- **Теория адекватного питания** (физиолог А.М. Уголев).
- **Концепция оптимального питания** (Тутельян В.А.) – предусматривает необходимость и обязательность полного обеспечения потребностей организма не только в энергии, эссенциальных макро- и микронутриентах, *но и в целом ряде необходимых минорных\* непищевых компонентах пищи, которые способствуют повышению качества жизни и укреплению здоровья, снижению риска развития многих заболеваний, обеспечению защитно-адаптационных возможностей организма. Оптимальное питание - это питание, наилучшим образом, учитывающее потребности конкретного человека в данный период времени.*
- \* Природные компоненты пищи установленной химической структуры (витаминоподобные соединения, некоторые минералы, индольные соединения, флавоноиды, изофлавоны, фитостерины и др.), присутствующие в пище в миллиграммах и микрограммах, играющие важную и доказанную роль в

# Где прочитать?

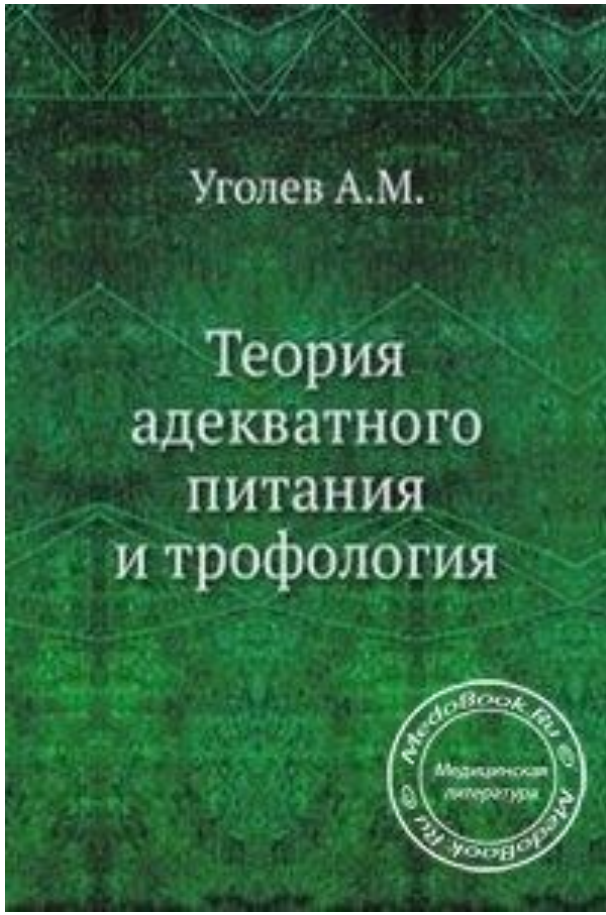
Есть в  
сети  
бесплатно

В.А. Тутельян, А.Н. Разумов, А.И. Вилков, В.И. Михайлов,  
К.А. Москаленко, А.Г. Одинец, В.Г. Сбежнева, В.Н. Сергеев

## НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ



www.panor.ru Издательский Дом  
**ПАНОРАМА**  
www.panor.ru НАУКА И ПРАКТИКА



- В настоящее время, обоснована необходимость значительного расширения списка, если не эссенциальных, то весьма желательных факторов пищи, за счет: биофлавоноидов, индолов, фитостеролов, изотиоцианатов и др. Установлены безопасные и адекватные уровни суточного потребления таких ранее не нормированных микроэлементов как хром, ванадий, никель. Показана необходимость обогащения рациона биологически активными компонентами пищи из лекарственных растений, называемыми хемопротекторами и хемопровенторами. К числу наиболее интенсивно изучаемых природных хемопревентивных соединений относятся биофлавоноиды, пищевые индолы и изотиоцианаты, изофлавоны, фитостеролы, а также пищевые волокна.

(возвращение к целесообразности применения БАД, травяным сборам, употреблению в пищу растений-дикоросов и т.п.)

# Законы рационального и адекватного питания:

1. Энергетическая адекватность – соответствие затратам организма с учетом возраста, пола, специфики работы, физ. нагрузкам и состоянию здоровья.



## 2. Закон нутриентной (в том числе пластической) адекватности питания.

- В пищевом рационе должны присутствовать в необходимых количествах все жизненно важные (эссенциальные) вещества для пластических целей и регуляции физиологических функций, притом содержание и соотношение этих веществ (нутриентов) должно быть оптимально сбалансированным, что и определяет их усвояемость и эффект действия. Нарушение биологических соотношений последних приводит к блокированию синтеза ферментов, гормонов, специфических антител, белков и отдельных структур органов и тканей организма. Адекватность питания обеспечивается разнообразием продуктов в рационе. Пример – та самая пирамида питания, о которой мы говорили ранее.

# Иначе говоря, рацион должен содержать:

- 1) молоко и молочные продукты;
- 2) мясо, птица, рыба, яйцо;
- 3) хлебобулочные, крупяные, макаронные и кондитерские изделия;
- 4) жиры;
- 5) картофель и овощи;
- 6) фрукты, ягоды, натуральные соки.

### 3. Закон энзиматической адекватности питания.

- Химический состав пищи, ее усвояемость и перевариваемость должны соответствовать ферментным системам организма. При нарушении закона энзиматической адекватности, то есть, если в ЖКТ отсутствуют адекватные химической структуре пищи ферменты, происходит нарушение пищеварения и всасывания. Отсутствие фермента, угнетение его образования или снижение функциональной активности ведет к возникновению энзимопатий.



## 4. Закон биотической адекватности питания

- Пища должна быть безвредной и не содержать патогенных микроорганизмов, а также ксенобиотиков (пестициды, тяжёлые металлы, нитраты, нитриты, нитрозамины, синтетические химические соединения, полициклические ароматические углеводы, микотоксины), радионуклидов в количествах, превышающих допустимые уровни.

## 5. Закон биоритмологической адекватности питания.

- Необходимо соблюдать рациональный режим питания в соответствии с биологическими и социальными ритмами. Данный закон подразумевает построение питания с учетом циклической деятельности пищеварительного тракта, а также влияния ритмов деятельности других органов и систем на процессы пищеварения.

# Вспомним из дисциплины Гигиена

НОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА В ЭНЕРГИИ И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ (см.таблицу анализа на след. слайде)

В заключении анализа указывается:

- соответствие энергической ценности и нутриентного состава пищевого рациона величинам физиологических потребностей организма в энергии и отдельных питательных веществах;
- сбалансированность суточного рациона по макро- и микронутриентам (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины);
- разнообразии потребляемых продуктов в рационе;
- соблюдение режима питания (кратность приемов пищи, интервалы между ними, распределение суточной калорийности по приемам, последний прием пищи перед сном);
- является ли питание адекватным и сбалансированным;
- даются конкретные предложения по оптимизации питания и коррекции режима питания.

Особое внимание обращается на использование продуктов – источников животных белков, витаминов и минеральных

**«Гигиеническая оценка адекватности фактического питания»**

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Рекомендовано по физиологическим нормам	Фактически (из меню-раскладки)	Отклонение	
					недостаток	избыток
1.	Энергетическая ценность	ккал				
2.	Белки, из них животные	г (г,%)				
3.	Жиры, из них растительные	г (г,%)				
4.	Углеводы	г				
5.	Минеральные вещества: Са Р Mg	мг				
6.	Витамины: С В <sub>1</sub> А Д	мг				
7.	Калорийность за счет: белков жиров углеводов	%	12 30 58			
8.	Соотношение Б:Ж:У (по массе)	г	1:1,2:4,6			
9.	Соотношение Са:Р; Са: Mg	мг	1:1,5 1:0,5			
10	Калорийность: завтрак обед полдник ужин	%	<u>4-х раз.</u> 25 35 15 25	<u>3-х раз.</u> 30 40-45 — 25-30		

Гигиеническая оценка пищевого рациона проводится путем сравнения потребляемых нутриентов, энергии, витаминов и микроэлементов с нормами (для студентов 18-29 лет при коэффициенте физической активности 1,4 содержание белков 72 г, жиров – 81 г, углеводов – 358, энергии – 2450 ккал, студенток – 61,67, 289 г и 2000 ккал соответственно; рекомендуемое соотношение Б:Ж:У = 1: 1,1: 4,9 для мужчин, 1: 1,1 : 4,7 для женщин; содержание кальция – 800 мг, фосфора – 1200 мг, магния – 400 мг, железа – 10 мг (женщинам – 18мг), йода – 0,15 мг, витамина С – 70 мг, Д – 2,5 мг, В-1- 1,2 мг (женщинам – 1,1 мг, В-2 – 1,5 мг (женщинам – 1,3 мг), В-6 – 2 мг (женщинам – 1,8 мг), А- 1000 мкг (женщинам – 800 мкг).

Анализ и оценка полученных данных проводятся с точки зрения соответствия энергоценности и качественного состава установленным индивидуальным величинам физиологической потребности организма в пище.

Оценивается относительное соотношение между белками, жирами и углеводами (норма 1:1:4), доля энергетической ценности за счет белков, жиров и углеводов (по нормам питания 11-13% энергетической ценности должны составлять белки, 33% - жиры, 54-56% - углеводы), относительное соотношение кальция и фосфора (норма 1:1,5), кальция и магния (норма – 1:0,5).

При оценке рациональности режима питания определяют кратность приема пищи (для взрослого трудоспособного населения рекомендуется четырех- или трехразовое питание) и распределение энергетической ценности суточного рациона по отдельным приемам пищи. При четырехразовом питании рекомендуется на завтрак 25% суточного рациона, на обед – 35%, на полдник -15% и на ужин – 25%, при трехразовом питании – на завтрак – 30%. на обед – 40-45%, на ужин – 25-30%

- Расскажите результаты работы с онлайн-калькулятором питания.
- БЖУ и калории Вашего рациона сбалансированы?

### **Темы для индивидуальной работы:**

1. *Подготовить презентацию об оценке рациона питания: на примере а) своего рациона, б) гипотетического рациона для студента.*
2. *Подготовить презентацию о том, как вести пищевой дневник. Разработать форму для наблюдения а) за собственным рационом питания, б) для потенциального клиента стоматолога гигиенического.*

# Какие группы населения имеют особенности питания?

- По возрасту: дети, пожилые, беременные и кормящие женщины.
- По потребности в усиленном питании: профессии, связанные с тяжелыми условиями труда, большими физ. нагрузками, а также спортсмены.
- По заболеваниям: диабет, ФКУ, целиакия.
- По климато-географическим особенностям – в жарком климате, в холодном климате.

# Вопросы для самоподготовки:

- Назовите 5 постулатов рационального адекватного питания. Поясните каждый из них.
- Как эволюционировали представления о рациональном сбалансированном питании в 20 веке, каковы они сегодня?
- Что такое пирамида питания?
- Какие продукты согласно пирамиде питания, должны входить в рацион человека и в каких количествах?
- На чем должна стоять пирамида питания?
- Как провести гигиеническую оценку пищевого рациона, адекватности фактического питания?