

A brass balance scale is shown against a white background. The scale is slightly tilted to the right. On the left pan, there is a single, bright red apple. On the right pan, there is a hamburger with a bun, lettuce, tomato, and a meat patty. The scale's base is a dark, polished wood.

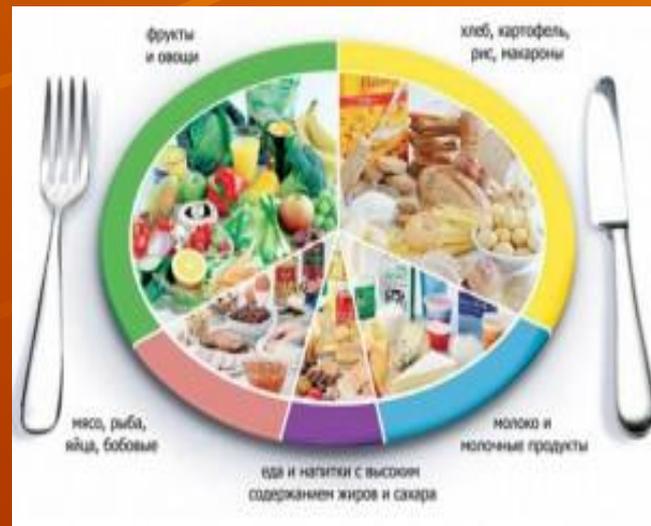
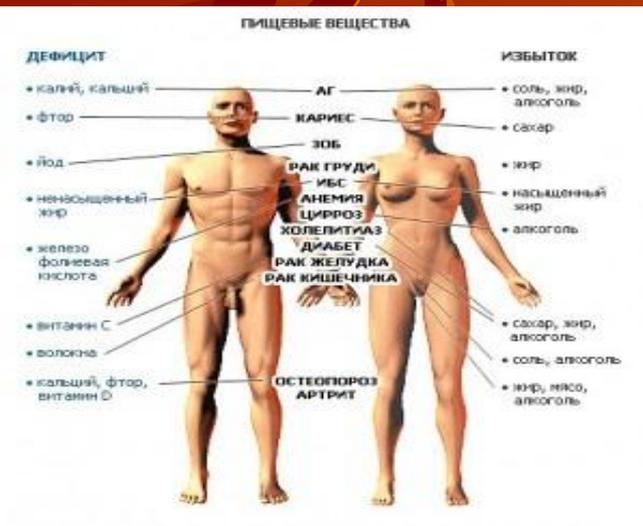
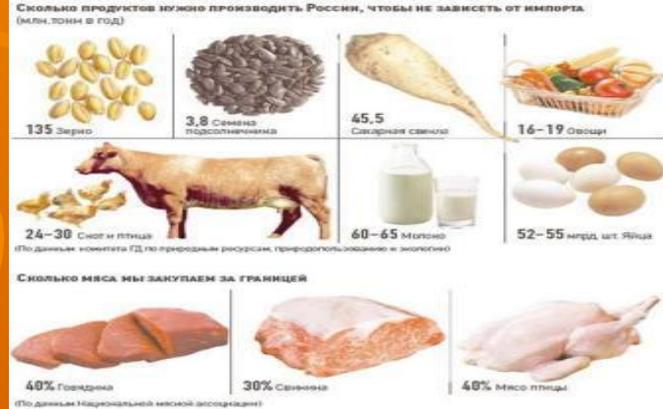
Питание и здоровье человека

**Доцент кафедры ОГ
Михайлов В.Г.**



Учебные вопросы

1. Научные основы здорового питания.
2. Пищевой статус как показатель здоровья.
3. Алиментарно-зависимые заболевания.
4. Причины, условия возникновения, профилактика.
5. Факторы риска для здоровья, обусловленные качеством пищевых продуктов



Основные положения определяющие взаимосвязь между питанием и здоровьем человека

1. Питание определяет качество и продолжительность жизни

2. Ошибки в структуре питания являются причинами большинства заболеваний в том числе самых распространенных: сердечно-сосудистых и рака

3. В основе гигиенических мероприятий профилактики алиментарно-зависимых заболеваний лежит поддержание гомеостаза путем оптимизации процессов обмена веществ

Поступление пищевых веществ в организм

1. Всасывание (ассимиляция) в желудочно-кишечном тракте человека происходит за счет полостного (внеклеточного) и мембранного пищеварения в виде лишенных видовой специфичности мономеров – аминокислот, моносахаридов, жирных кислот

2. Кроме этого ассимилируются: витамины, минеральные вещества, гормоны и другие физиологически-активные соединения, продукты жизнедеятельности микрофлоры кишечника и ксенобиотики (чужеродные для организма вещества)

Поддержание гомеостаза

1. Поддержание гомеостаза (постоянства внутренней среды)
– важнейшее условие нормального обмена веществ

2. При случайном наборе пищевых продуктов (количество и соотношение нутриентов варьирует в значительном пределе)
– состав питательных веществ, поступающих во внутреннюю среду изменяется незначительно

3. В тонкой кишке наряду с транспортом веществ в кровь постоянно существует и противоположно направленный поток – из крови в полость

4. Увеличение содержания какого-либо компонента в рационе может оказывать влияние на всасывание других компонентов

5. Повышение концентрации углеводов – увеличивает всасывание всех остальных веществ. Увеличение содержание жиров и азотистых веществ – приводит к увеличению их самих и незначительному снижению всасывания других компонентов

6. Аминокислотный состав среды при поступлении с пищей неполноценных белков нормализуется благодаря секреции белков плазмы в просвет кишечника и их протеолитическому расщеплению

7. Более 80% массы аминокислот, используемых ежедневно организмом для синтеза белков не поступает с пищей, а освобождается в организме при реакции гидролиза собственных белков

Роль белков в питании человека



<p>С белками связаны следующие жизненные процессы: обмен веществ, сократимость, раздражимость, способность к росту, размножению, мышлению</p>	<p>Назначение белков: участие в построении новых клеток и тканей, обеспечение роста и развития организма, регенерация тканей.</p>	<p>Из белков пищи синтезируются белки организма, ферменты, гормоны, антитела</p>	<p>Белки участвуют в транспорте кровью кислорода, липидов, углеводов, некоторых витаминов, гормонов.</p>	<p>Белок поступает с пищей и относится к незаменимым компонентам рациона</p>
--	--	---	---	--

**Идеальным белком считают такой в 1 г.
которого содержится:**

**40 мг изолейцина,
70 мг лейцина.
55 мг лизина,
35 мг серосодержащих соединений,
60 мг ароматических соединений,
10 мг триптофана,
40 мг треонина,
50 мг валина.**

Суточная потребность в белках

Всего 80-120 г.
Из них:
55% - белки
животного и
45% -
растительного
происхождения

12%
энергети-
ческой
потреб-
ности

Роль жиров в питании

Энергетическая ценность и биосинтез липидных структур (мембраны клеток)

Представлены триглицеридами и липоидными веществами

Состав:

Животного происхождения:
Ненасыщенные жирные кислоты с высокой температурой плавления

Растительного происхождения:
полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК)

Источники:

Животные жиры-
свиное сало (90-92%)
сливочное масло (72-82%)
свинина (до 49%)
колбасы (20-40%)
сметана (20-30%)
сыры (1,5-3%)

Растительные жиры –
растительные масла (99.9%)
орехи (53-65%)
овсяная крупа (6,1%)
гречневая крупа (3,3%)

Природные жирные кислоты

Насыщенные:

пальмитиновая, стеариновая и др.

Используются в качестве энергетических веществ

30%

Мононенасыщенные (с одной двойной связью)

60%

Полиненасыщенные ПНЖК (с двумя и более двойными связями).

Входят в состав клеточных мембран, синтез простагландинов, удаление холестерина из организма.

10%

30%
энергетической потребности

Роль углеводов в питании человека

Основная часть рациона 60% поступает с зерновыми, 14-26% с сахаром и кондитерскими изделиями, 10% с корнеплодами, 5-7% с овощами и фруктами.

Углеводы

```
graph TD; A[Углеводы] --> B[Усвояемые]; A --> C[Неусвояемые];
```

Усвояемые:

глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, мальтоза, альфа-глюконовые полисахариды (крахмал, декстрины, гликоген)

Неусвояемые:

целлюлеза, гемицеллюлеза, пектиновые в-ва, лигнин и др. *(не расщепляются ферментами жел-киш. тракта, расщепляются под действием микрофлоры кишечника)*

Моносахариды – глюкоза, галактоза, манноза, ксилоза, фруктоза.

Полисахариды – растительный крахмал, гликоген, клетчатка растительных продуктов.

Содержание растительного крахмала :

в хлебопродуктах 40 -73%,

в бобовых 40 – 45%,

в картофеле 15%.

Усвояемый полисахарид – гликоген содержится в печени (2-10%), в мышечной ткани – до 1%

Клетчатка

Состоит из пищевых волокон

Пищевые волокна представляют собой смесь различных полисахаридов и лигнина (могут содержать белки, жиры и микроэлементы)

В зависимости от количества клетчатки все продукты – носители углеводов подразделяются на защищенные (клетчатка в количестве более 0,4%) и рафинированные (клетчатка менее 0,4%)

Пищевые волокна

Влияют на интенсивность абсорбции и метаболизма жиров, белков и углеводов.

Способны менять обмен стероидов и баланс минеральных веществ.

Способствует продвижению пищи в кишечнике.

Адсорбируют вредные вещества и выводят их из организма.

Основные источники: зерновые продукты, фрукты, овощи и орехи

В суточном рационе должно содержаться около 25 г клетчатки.

При традиционном питании должно поступать:

с хлебом, крупой – 10 г;

с картофелем – 7 г;

с другими овощами – 6 г;

с фруктами – 2г.

Углеводы рациона обеспечивают 55% энергетической потребности организма.

Оптимальный состав углеводов:
крахмал – 75%;
сахара – 20%;
пектиновые вещества – 3%;
клетчатка – 2%.

ВИТАМИНЫ

1. Жизненно необходимые вещества

2. Не синтезируются (или синтезируются в недостаточном количестве) в организме.

3. Выполняют функцию катализаторов обменных процессов

4. Поступают в организм с пищей и относятся к незаменимым факторам питания

Классификация витаминов

Группы витаминов	Витамины	Значение в питании человека
Жирорастворимые	Ретинол (А)	Зрение, рост, дифференциация клеток, воспроизводство, иммунитет.
	Кальциферолы (D)	Регулирует всасывание кальция.
	Токоферолы (Е)	Один из основных антиоксидантов, репродуктивная функция.
	Филлохиноны (К)	Процессы свертывания крови.
Водорастворимые	Аскорбиновая кислота (С)	Иммунобиологическая резистентность.
	Тиамин (В1)	Обмен углеводов (полиневрит).
	Рибофлавин (В2)	Белковый, жировой и углеводный обмен.
	Пиридоксин (В6)	Углеводный и липидный обмен.
	Цианокобаламин (В12)	Процессы кроветворения
	Ниацин (РР)	Окислительно-восстановительные реакции.

Витаминоподобные вещества

Минеральные вещества

Обеспечивают поддержание гомеостаза

Участвуют в обеспечении
жизнедеятельности

Дефицит минеральных веществ приводит к
специфическим нарушениям
или заболеваниям

Значение основных минеральных веществ в питании человека

Минеральные вещества	Значение в питании человека	Суточная потребность
Натрий	Участвует в процессе внутриклеточного и межтканевого обмена, формирует буферную систему крови, кислотно-щелочное равновесие, осмотическое давление цитоплазмы и биологических жидкостей	4 г.
Калий	Формирование буферных систем, влияет на коллоидное состояние тканей и гидратацию тканевых белков	3-6 г.
Кальций	Формирование костной ткани. Входит в состав всех органов и тканей, поддерживает нервно-мышечную возбудимость. Влияет на процессы свертываемости крови и проницаемость клеточных оболочек	500-1000мг.
Фосфор	Связан с обменом кальция. Влияет на деятельность мозга, скелетных и сердечных мышц, потовых желез. Совместно с кальцием составляет костную основу	300 – 600 мг.
Магний	Антиспастическое и сосудорасширяющее действие, стимулирует перистальтику кишечника, повышает желчевыделение. Влияет на холестеринный обмен	-

Рациональное питание:

Рациональным называют физиологически полноценное питание здоровых людей с учетом их пола, возраста, характера трудовой деятельности, особенностей действия климата и других факторов

Рациональное питание должно обеспечивать постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и поддерживать жизнедеятельность (рост, развитие, функции органов и систем) на высоком уровне

Принципы рационального питания

1. Суточный рацион питания должен соответствовать по энергетической ценности энерготратам организма

Потребность в энергии зависит от:

- *возраста (величины основного обмена ВОО);*
- *пола;*
- *соотношения роста и массы тела;*
- *профессиональной деятельности;*
- *качества и условий жизни;*
- *климата.*

Потребность в энергии определяется физиологическим состоянием (беременность, кормление грудью)

2. Физиологические потребности организма должны обеспечиваться пищевыми веществами в количествах и пропорциях, которые оказывают максимум полезного действия

В основе реализация данного принципа
используется
Балансовый подход
к качеству рациона

№ п/п	Характеристики рациона
1	Состав нутриентов
2	Соотношение незаменимых и заменимых веществ
3	Жирные кислоты
4	Пропорции углеводов, витаминов и минеральных веществ

3. Химическая структура пищи должна максимально соответствовать ферментным пищеварительным системам организма



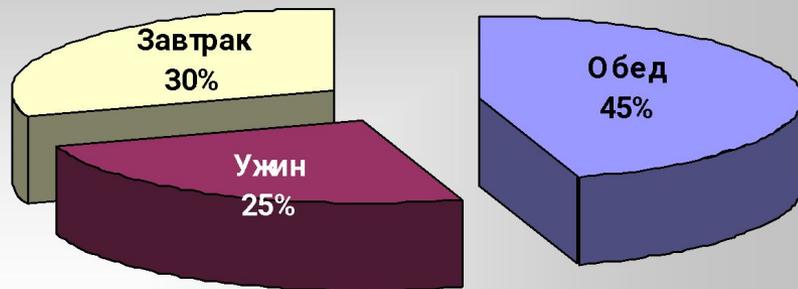
Влияние пищевых веществ на развитие болезней избыточного питания



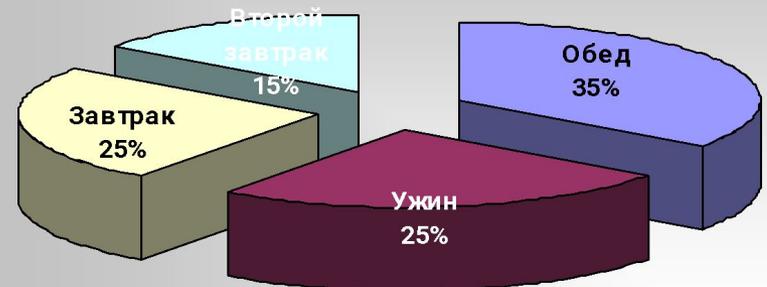
4. Пищевой рацион должен быть правильно распределен в течение дня

(физиологически обоснованным является 3-4 разовое питание с интервалом 4 – 5 часов)

Распределение суточного рациона по энергетической ценности при 3-х разовом питании



Распределение суточного рациона по энергетической ценности при 4-х разовом питании

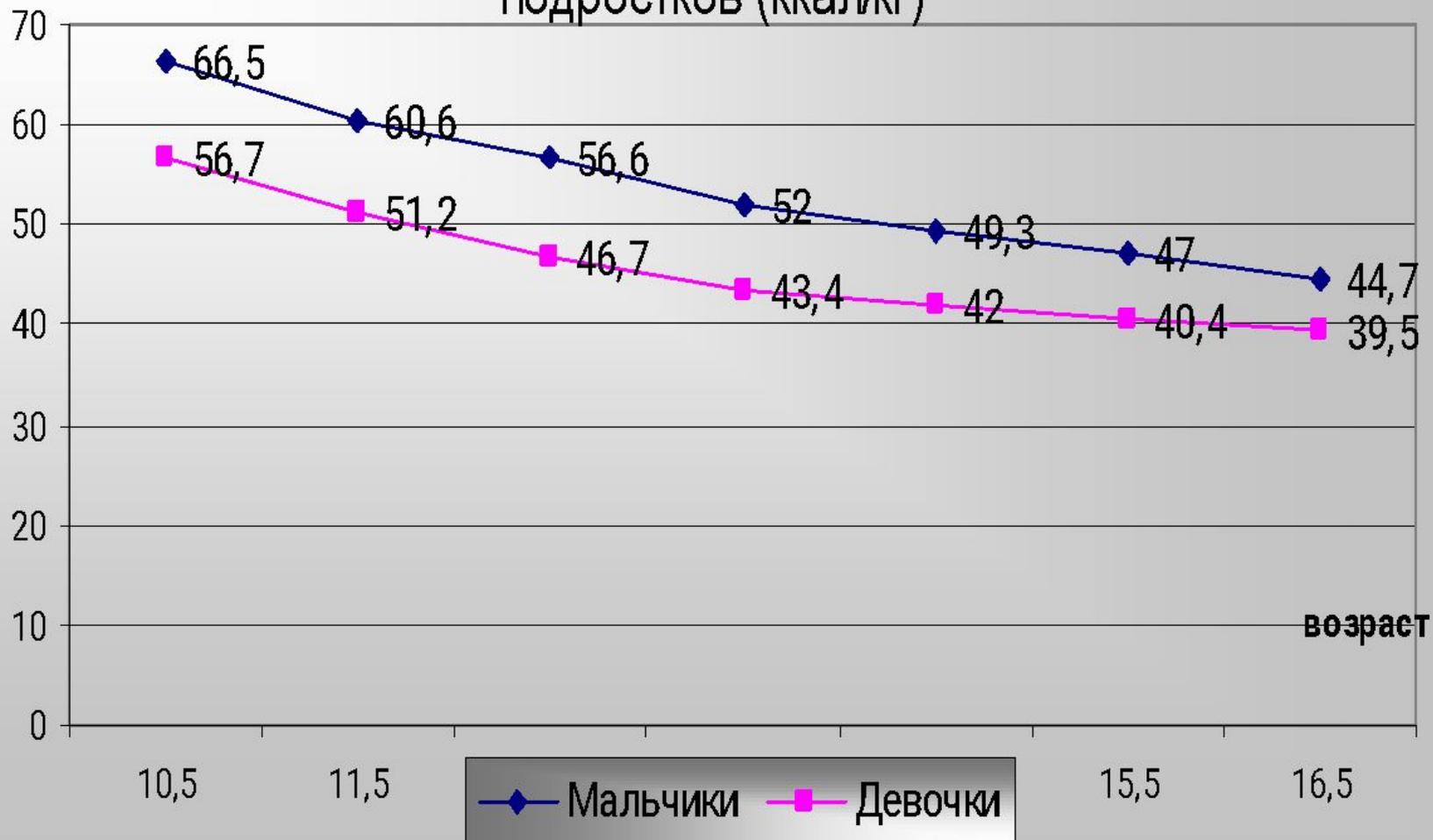


5. Рациональное питание должно быть безупречным в санитарно-эпидемиологическом отношении

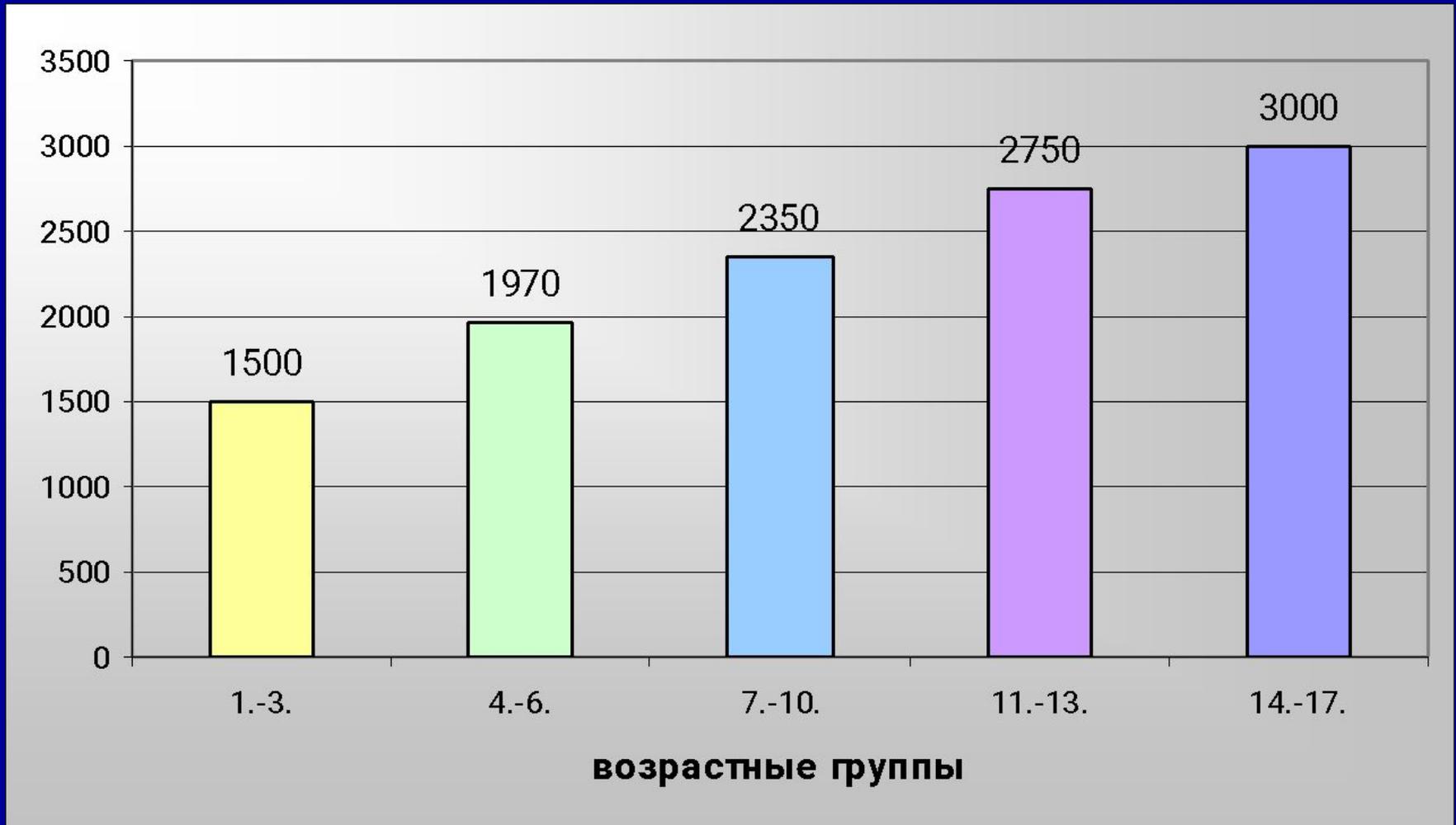
Продукты не должны представлять опасности для здоровья из-за наличия физических, химических или биологических контаминантов или процессов порчи (окисление брожение, осаливание и т.п.) при неправильном хранении и реализации

Питание детей и подростков

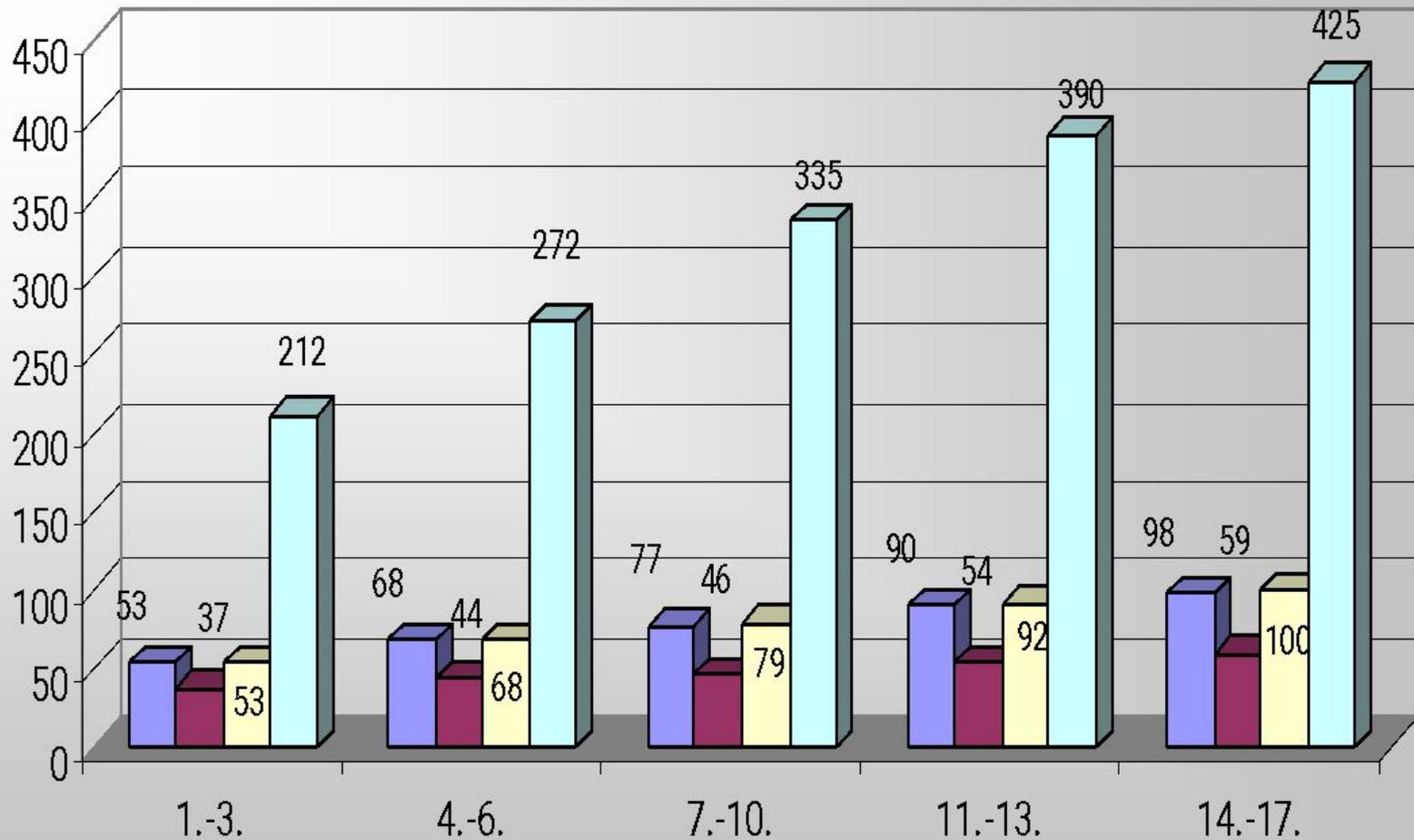
Возрастные изменения суточных энерготрат подростков (ккал/кг)



Физиологическая потребность детей и подростков в энергии (ккал)



Физиологическая потребность детей и подростков в белках, жирах и углеводах (г/сутки)



■ Белки (всего) ■ животные ■ Жиры ■ углеводы

Рекомендуемые рационы питания

В младших возрастных группах соотношение белков, жиров и углеводов составляет 1:1:3, в старшем школьном возрасте - 1:1:4.

В дошкольном возрасте – 5 разовое питания с распределением энергетической ценности в соотношении рациона:

1-й завтрак 20-25%;

2-й завтрак 15%;

Обед 25-30%;

Полдник 15%;

Ужин 20-25%

Молоко и молочные продукты, нежирные мясные и рыбные блюда, разнообразные сорта хлеба, перловая и пшеничная каша, овощи, Фрукты.

В школьном возрасте – 4-х разовое питание с распределением энергетической ценности рациона:

1-й завтрак – 20%;

Школьный завтрак – 20%;

Обед 35%

Ужин 25%

Мясо с небольшим количеством жира и рыба, молоко и молочные продукты (из расчета 60 % суточной потребности кальция), овощи и фрукты в сыром виде

Питание пожилых людей

В старости возникает энергетически дисбаланс, сопровождающийся замедлением нейрогуморальной регуляции гомеостаза

Принципы рационального питания по А.А. Покровскому

Энергетическая ценность рациона должна быть адекватной фактическим энергозатратам в течении дня

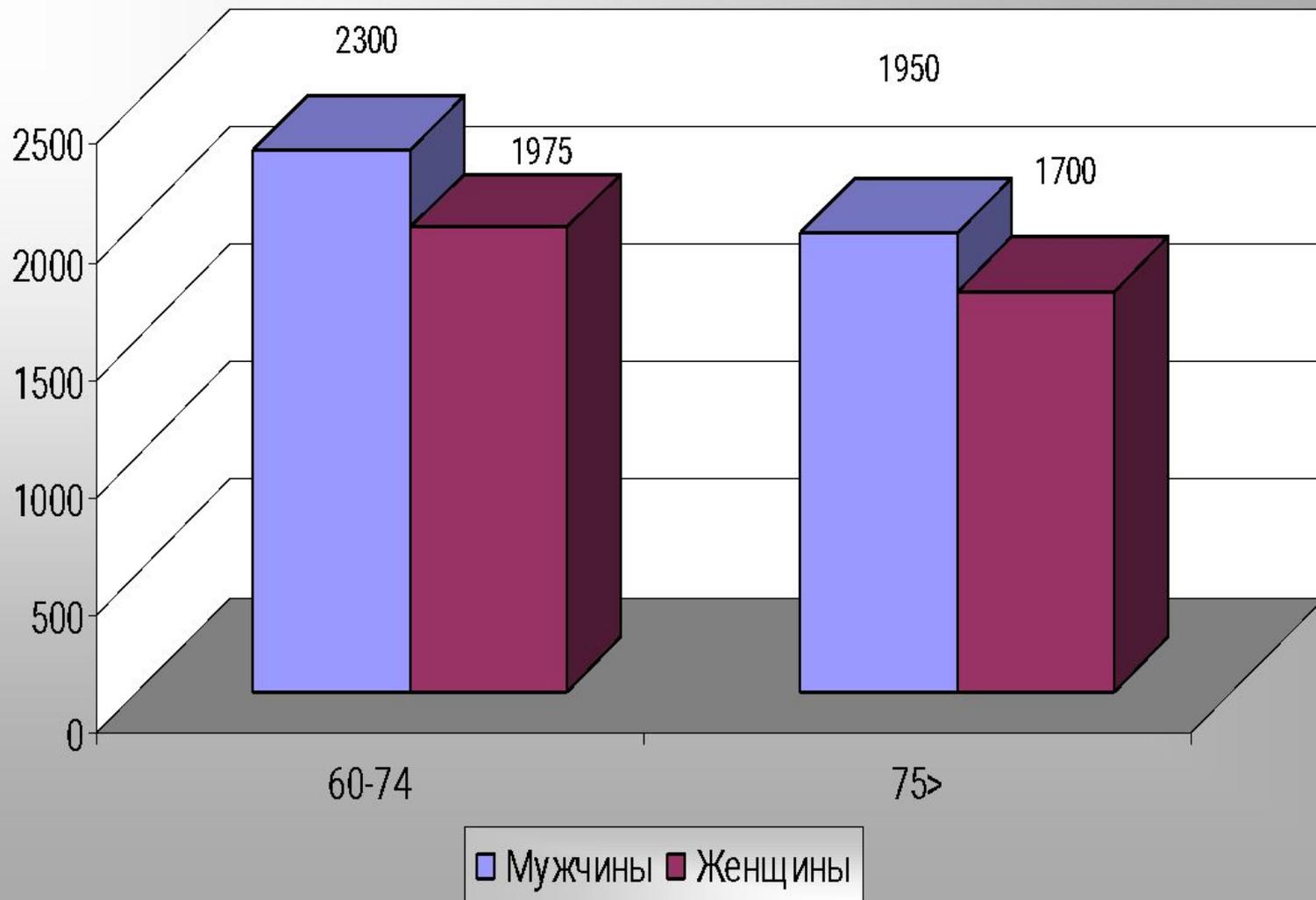
Рацион должен иметь аниатисклеротическую направленность

В рационе в сбалансированном соотношении должны присутствовать все основные незаменимые факторы питания

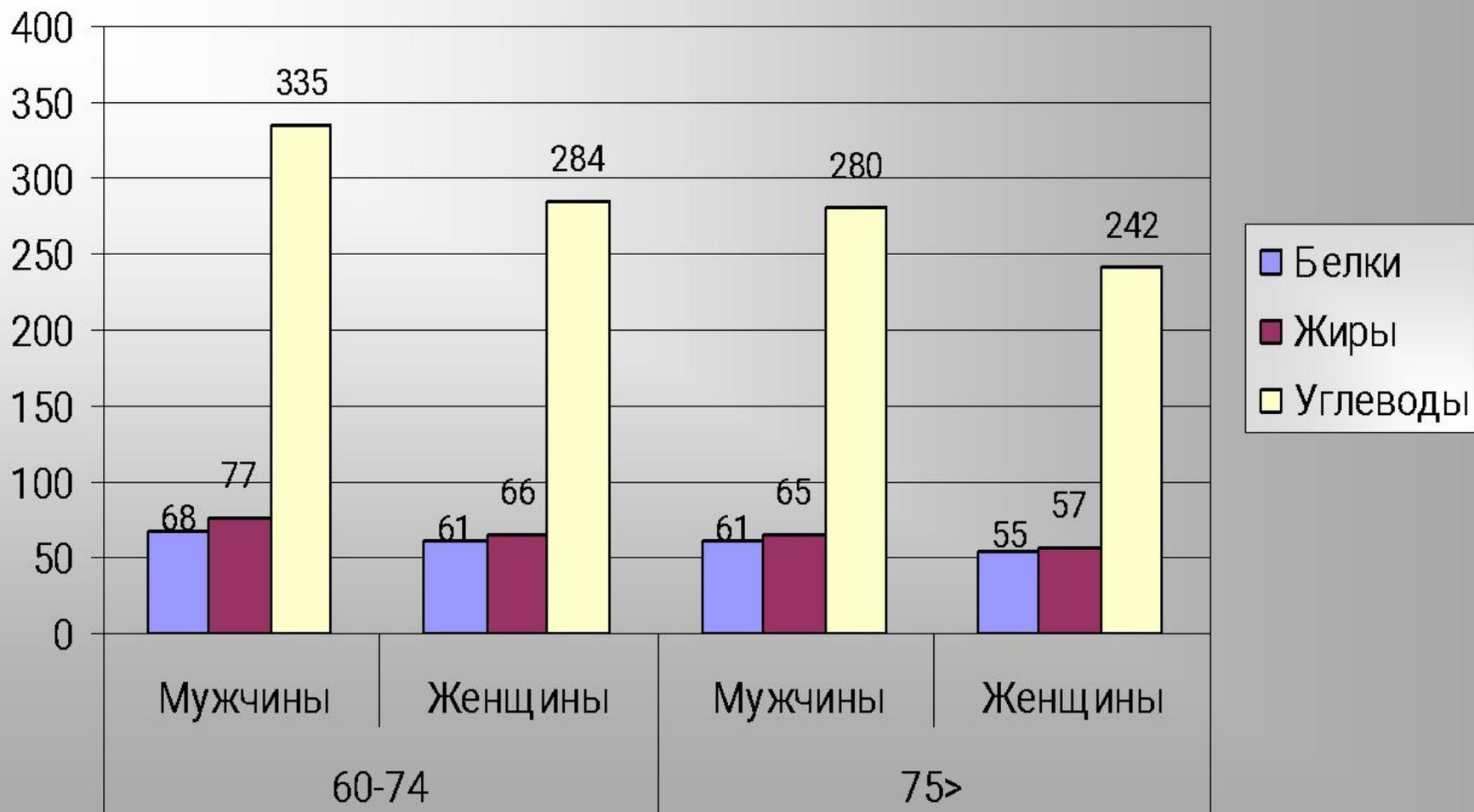
В рационе в оптимальном количестве должны присутствовать вещества, стимулирующие активность ферментных систем организма

В привычном питании должны быть представлены продукты и блюда, обладающие достаточной ферментной доступностью.

Рекомендуемые количества энергии лиц пожилого возраста (ккал)



Рекомендуемое количество белков жиров и углеводов в рационе лиц пожилого возраста (г/сут)



Состав сбалансированного рациона у лиц пожилого возраста

БЕЛКИ: 55% - животного происхождения (из них 50% молочный белок и 50% - мясо, рыба), 45% - белки растительного происхождения.

ЖИРЫ: 50% - животного и 50% - растительного происхождения, в противоатеросклеротических диетах соотношение ПНЖК / насыщенные должно составлять $\frac{1}{2}$.

УГЛЕВОДЫ: сахара – не более 15% (50г/сут.), овощи, фрукты до 75%.

В сбалансированном рационе соотношение основных питательных веществ составляет в возрасте от 60-74 лет у мужчин -1:1,1:4,9; у женщин 1:1,1:4,6. Старше 75 лет у мужчин – 1:1,1:4,7; у женщин- 1:1,1:4,4

Пищевые продукты, содержащие антисклеротические вещества и антиоксиданты

Источники антисклеротических Факторов:

ПНЖК- растительные масла.

Фосфатиды (лецитин)- яичный желток(90г/кг), печень (25г/кг), растительные масла.

Холин –яйца, мясо, рыба, бобовые, капуста.

Инозит – апельсины, зеленый горошек, дыни.

Цианкобаламин – мясо, субпродукты, яйца.

Фолиевая кислота –зеленые листовые овощи, цветная капуста, картофель, свекла, куриное мясо, печень.

Кальций- молоко, кисломолочные продукты, сыр.

Калий- продукты растит. происхожд.

Магний – мясо. рыба, миндаль, курага.

Источники антиоксидантов:

Витамин E – зародыши хлебных злаков (250г/кг), хлебобулочные изделия из цельного зерна.

Аскорбиновая кислота в комплексе с рутином – черная смородина, черный виноград, вишня, черноплодная рябина, черника, брусника.

Для нормализации микрофлоры кишечника – кисломолочные продукты, продукты содержащие пищевые волокна (пектиновые вещества)

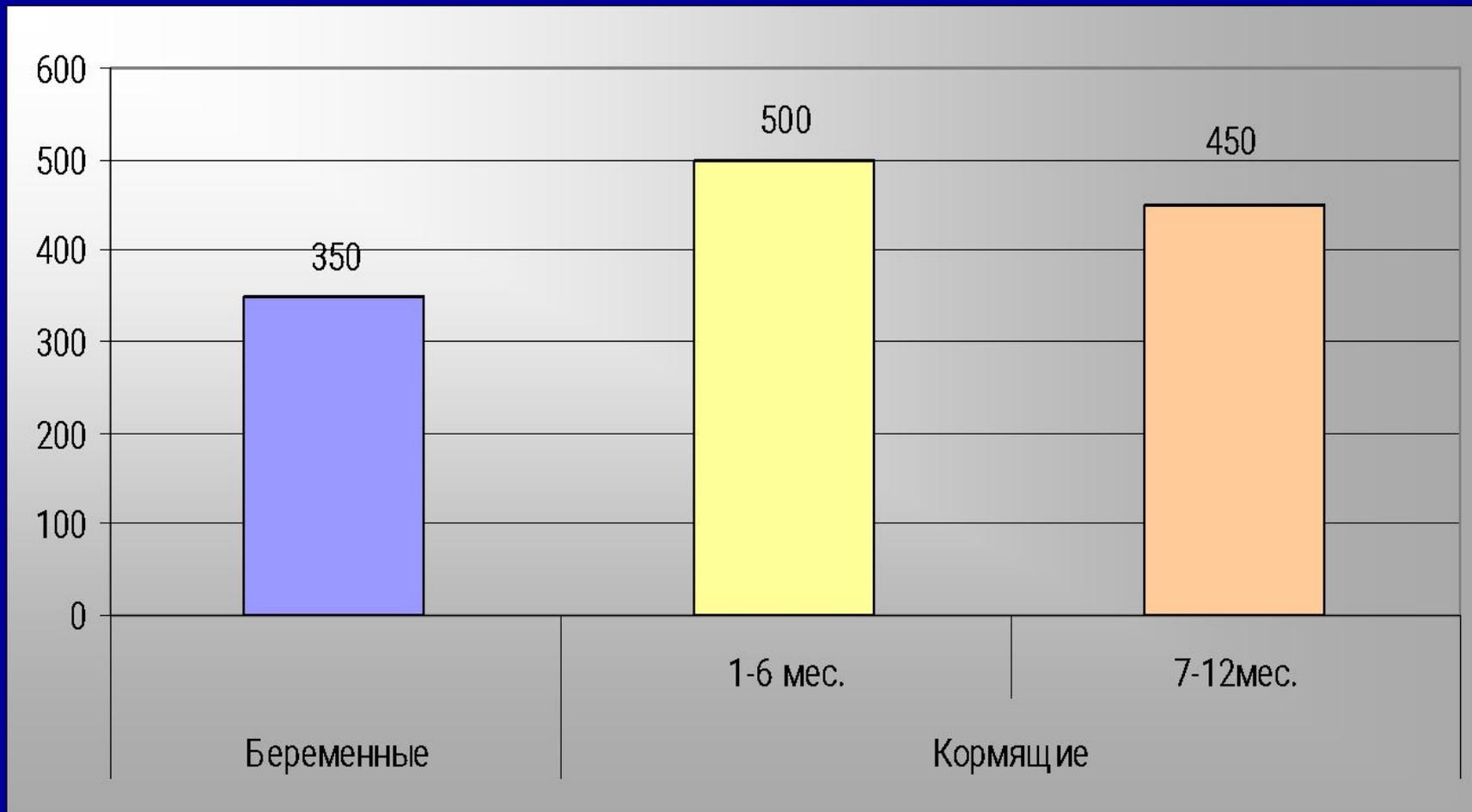
Питание беременных и кормящих матерей

Адекватное питание беременных обеспечивает не только правильное развитие созревание внутриутробного плода, но и сложные Физиологические перестройки, которые связаны со становлением лактационных механизмов

Приблизительно 2/3 прибавки массы тела во время беременности приходится на массу плода и новообразованных тканей половых органов, крови и амниотической жидкости и 1/3 составляет «материнский резерв или запас питательных веществ, необходимых для послеродового периода и обеспечения лактации

Питание беременных должно быть рассчитано прежде всего на покрытие повышенной потребности во всех основных ингредиентах

Дополнительные к норме, соответствующей физической активности и возрасту, потребности в энергии для беременных и кормящих (ккал)



Дополнительные к норме, соответствующей физической активности и возрасту, потребности в минеральных веществах для беременных и кормящих (мг)

Дополнительные потребности	Беременные	Кормящие	
		1-6 мес.	7-12 мес.
Кальций	300	400	400
Фосфор	450	600	600
Магний	50	50	50
Железо	20	15	15
Цинк	5	10	10
Йод	0,03	0,05	0,05

Рекомендуемый состав рационов для беременных и кормящих

Белки: молоко, молочные продукты (казеин), мясо (молодых животных в отварном виде), рыба (кроме сушеной, вяленой, копченой)

Жиры: легкоплавкие жиры (содержащиеся в молоке, молочных продуктах) растительные масла.

Углеводы: овощи, фрукты, ягоды, крупы (не рафинированные), снижение количества сахара.

В 1-й половине беременности – 4-х разовое питание.
Во 2-й половине – 5-и разовое.
Последние 2 месяца – 6 разовое питание.

Дополнительные к норме, соответствующей физической активности и возрасту, потребности в витаминах для беременных и кормящих

Дополнительные потребности	Беременные	Кормящие	
		1-6 мес.	7-12 мес.
С, мг	20	40	40
А, мкг	200	400	400
Е, мг	2	4	4
Д, мкг	10	10	10
В₁, мг	0,4	0,6	0,6
В₂, мг	0,3	0,5	0,5
В₆, мг	0,3	0,5	0,5
Ниацин, мг	2	5	5
Фолат, мкг	200	100	100
В₁₂, мкг	1	1	1

Питание работников умственного труда

Все профессии, связанные с умственной деятельностью, относятся к 1-й группе интенсивности труда с минимальными энергетическими затратами, которые не превышают в возрастной группе 18-29 лет 2000 ккал у женщин и 2450 ккал у мужчин

1.

Энергетическая ценность рациона

Белки: 270-290 ккал

Жиры: 630-710 ккал

Углеводы: 1100-1400 ккал

Всего: 2000-2400 ккал

Оптимальное соотношение:

1:2,5:4,8

2.

Состав рациона:

Белки: 58-72 г

Жиры: 60-81 г

Углеводы: 257-358 г

Оптимальное соотношение

по массе:

1:1,1:4,9

3.

Рацион должен включать

Белок животного происхождения: 55% (из них молочный белок до 50%), растительного происхождения - 45%

Жиры: сливочное масло – 25%, растительное масло – 25% прочие – 50%

4.

Распределение рациона по энергетической ценности.

4-х разовое питание.

1. Вариант:

1-й завтрак – 25%.

2-й завтрак -20%.

Обед – 35%.

Ужин – 20%.

2. Вариант:

Завтрак – 25%

Обед – 35%.

Полдник -15%.

Ужин -25%

При высоком нервно-эмоциональном напряжении потребность в витаминах увеличивается на 25-30%, аскорбиновой кислоте-30%, ретинола на 15-20%.

Питание спортсменов

Потребность в энергии в дни соревнований и напряженных тренировок составляет у мужчин 4500-5000ккал, у женщин -3500-4000 ккал.

Белки	Жиры	Углеводы
154 -171 г/сут (2г/кг) из них 77-86 г – животного происхождения	145-161 г/сут в том числе 44-48 растительного происхождения	Рекомендована смесь сахаров (моно и дисахаридов) и крахмалосодержащих углеводов 615- 683 г/сут (8-10 г\кг). Из них 1/ 3 сахара и 2\3 крахмал.

Оптимальное соотношение 1:0,7:4. 4-х разовое питание: завтрак – 30-35%, обед – 35-40%, полдник – 5-10%, ужин – 25-30% энергетической ценности рациона. При нагрузках отмечается повышенная потребность в витаминах, особенно в аскорбиновой кислоте и токофероле.

Особенности питания в районах высоких широт с экстремальными климатическими условиями.

2\3 территории России относятся к районам Крайнего Севера.
У проживающих в этих районах формируется полярный
метаболический
тип с повышением энергетической значимости белков, жиров и
снижением углеводов

Повышенное поступление белка (до 15% энергетической ценности рациона) поддерживает высокую иммунореактивность, а большая доля жиров (до 35%) покрывает увеличенные потребности в энергии

Питание на Севере по рекомендациям ВОЗ с понижением среднемесячной температуры на 10°C начиная с + 10 °C должно увеличивать энергетическую ценность на 5%

По нормам белок – 15% энергетической ценности, жир- 35%,
углеводы – 50%

Питание в условиях жаркого климата

В низких широтах возможно формирование как специфических болезней – тепловые поражения, так и увеличение числа случаев заболеваний, встречающихся во всех климатических зонах.

~~Физиологический предел накопления организмом человека тепла – 600 кДж.~~

Биологический резерв теплонакопления быстро расходуется при $t -32-35^{\circ}\text{C}$.

У военнослужащих на жаре в состоянии покоя метаболизм в течении дня увеличивается на 35%

В связи с этим принято, что при выполнении физической работы в условиях жары энергетическая ценность рациона повышается на 5% на каждый градус повышения температуры воздуха в интервале между 30 и 40 °С.

Влияние температурного фактора на метаболизм

Действие высокой температуры



Рацион в условиях жаркого климата

Рацион в условиях жаркого климата должен содержать оптимальное количество полноценных белков, водорастворимых витаминов и минеральных веществ и меньше насыщенных жиров.

Свежие овощи, фрукты, минеральная вода уменьшают дефицит водорастворимых витаминов и нормализуют водно-электролитный баланс

Потребление воды по 200 – 300 мл через 1-2 часа. После приема пищи и отдыха рекомендуется пить натуральные соки, чай (зеленый), кофе, компоты. При потере жидкости с потом более 5 л/сутки – добавлять к питью хлорид натрия.

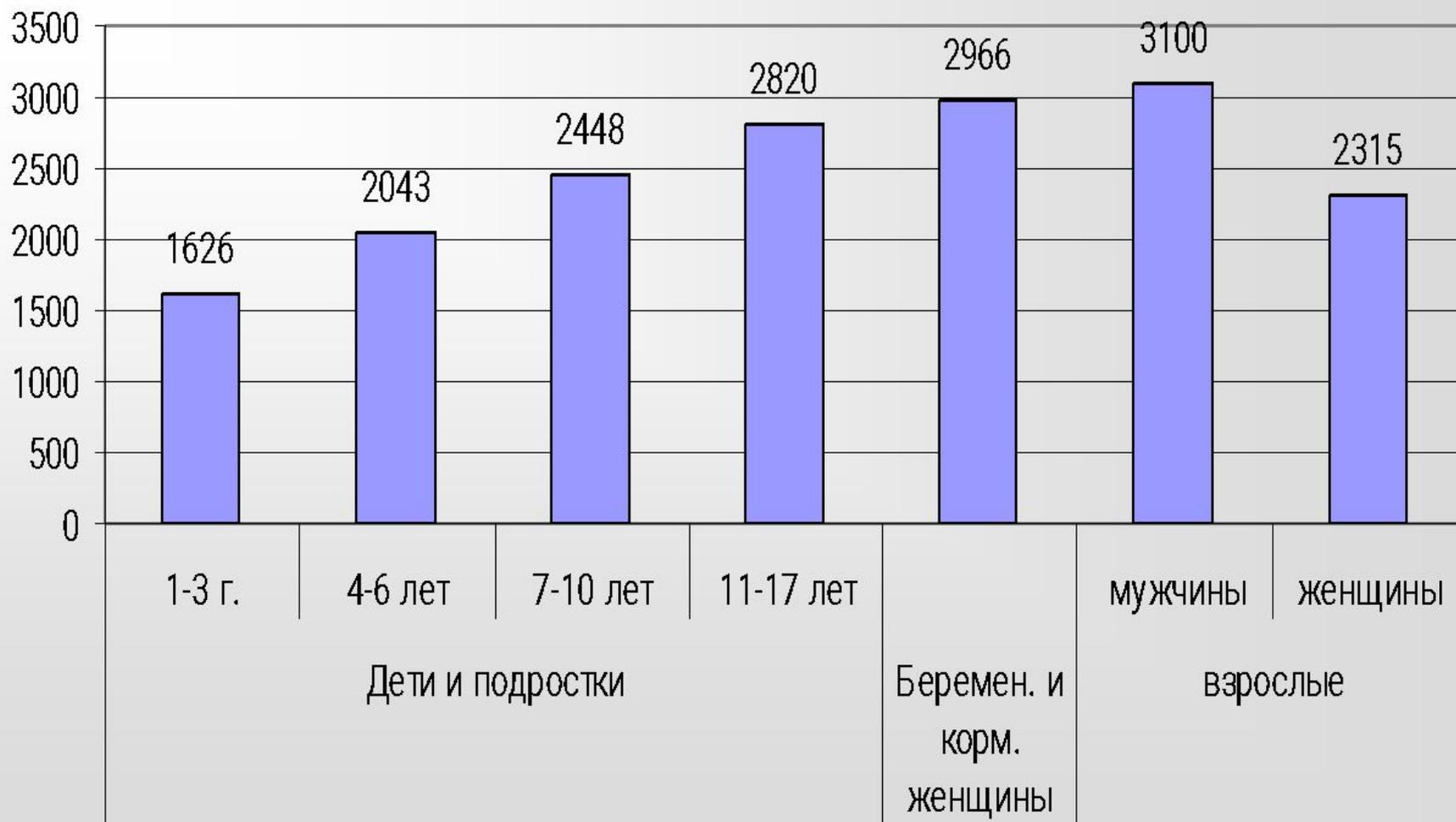
Перераспределение энергетической ценности рациона: завтрак и обед по 25%, ужин – 50% суточной энергетической ценности рациона

Рацион питания населения, проживающего на территориях с повышенным уровнем радиационного воздействия

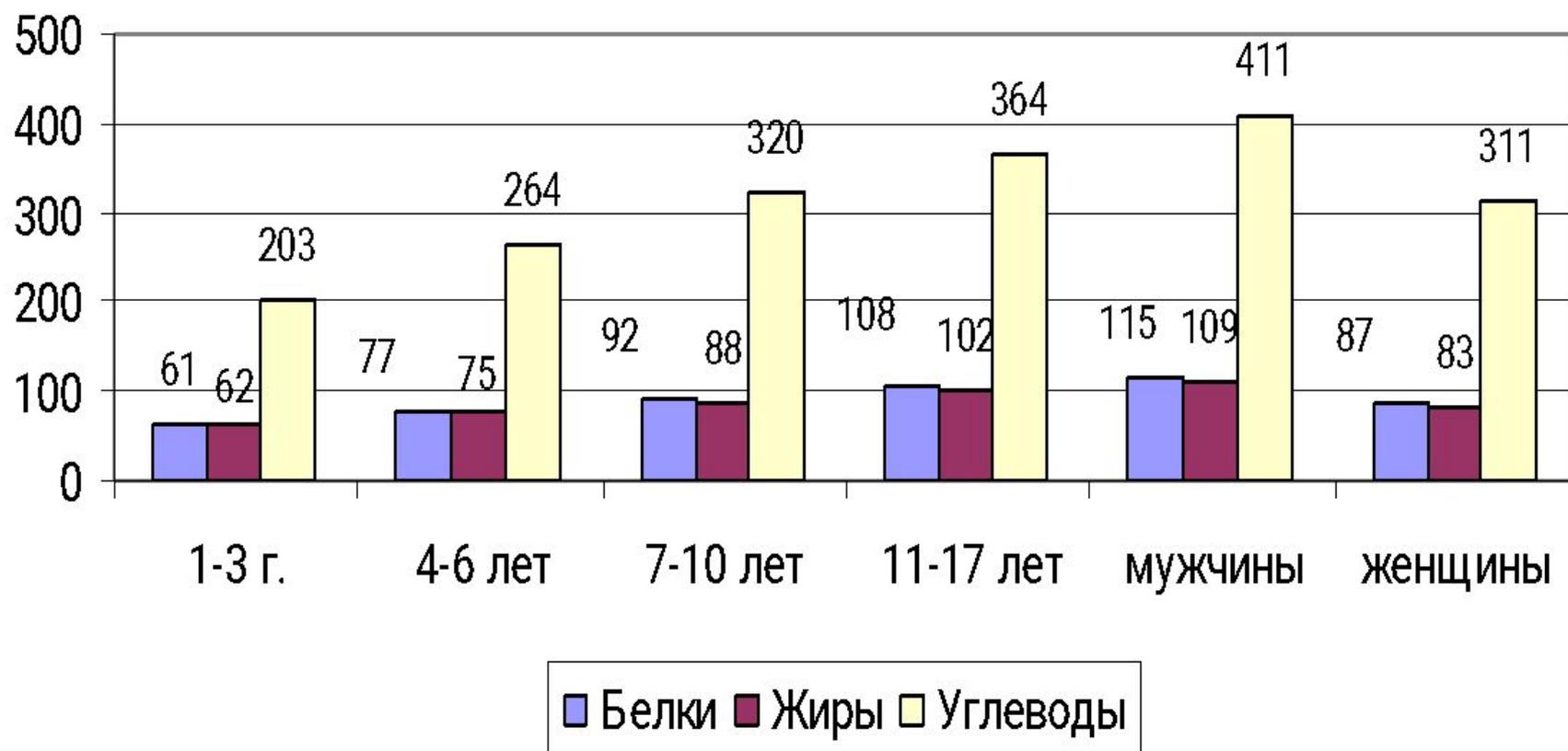
№ п/п	Основные принципы построения рационов питания
1	2
1.	<i>Увеличение доли белков на 15% энергетической ценности за счет белков животного происхождения.</i>
2.	<i>Относительное ограничение поступления ПНЖК при общем содержании жира в рационе не более 30% энергетической ценности</i>
3.	<i>Содержание витаминов – антиоксидантов (А, Е, С), повышенное на 20-50% по сравнению с возрастными нормами</i>

1	2
4.	<i>Увеличение на 20-30% растительных волокон, обеспечивающих нормальную моторику кишечника и способных к неспецифической сорбции радионуклидов.</i>
5.	<i>Повышение содержания кальция и калия, способствующих выведению радионуклидов стронция и цезия соответственно.</i>
6.	<i>Достаточное содержание в рационе йода, направленное на компенсацию его дефицита в биогеохимических провинциях со сниженным содержанием йода в почве, воде и пищевых продуктах.</i>

Рекомендуемые нормы энергии для населения территорий загрязненных радионуклидами (ккал)



Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ для населения территорий, загрязненных радионуклидами (ккал)



Пищевой статус как показатель здоровья

Пищевой статус - характеризует состояние здоровья, сложившееся на фоне конституциональных особенностей организма под влиянием фактического питания

~~Оценивается по показателям:~~



Функции

питания –

система обменных процессов, нейрогуморальная регуляция которых обеспечивает относительное постоянство внутренней среды (гомеостаз).
Оценивается по показателям обмена веществ

Пищевой неадекватности-

по показателям роста, массы тела и массоростового показателя, функционального состояния отдельных систем организма

Заболеваемости

– характеризующей процесс возникновения и распространения патологии среди населения в результате взаимодействия людей с окружающей средой

ПИЩЕВОЙ СТАТУС

Обычный пищевой статус
Функции организма не нарушены, адаптационные резервы организма достаточны для обычных условий жизни

Оптимальный пищевой статус
Формируется при использовании специальных рационов для обеспечения высокой резистентности к экстремальным ситуациям

Избыточный пищевой статус
Связан с избыточным поступлением пищевых веществ и энергии

Недостаточный пищевой статус
Формируется при количественной и особенно качественной недостаточности питания

Антропометрические показатели адекватности питания

Показатели физического развития являются наиболее информативным критерием соответствия энергетической и биологической ценности рациона питания. Для их оценки используют индекс массы тела (ИМТ)

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела, кг.}}{\text{рост, м}^2}$$

Референтные значения ИМТ	
Нормальное	18,5 – 25 кг/м ²
Недостаточное	<18,5 кг/м ²
Избыточное	25 – 20 кг/м ²

Биохимические критерии адекватности питания

Белковый обмен

Биохимические показатели	Содержание у взрослых в норме	Изменения при физиологических состояниях	
		увеличение	снижение
Общий белок сыв. крови Альбумины	6,5 – 8,0 г%		В конце первой половине и во второй половине нормальной беременности
Общий белок мочи	-	После физической работы и при беременности	
Общий азот мочи Мочевина сыв. крови	10 -18 г/сут 20 – 40 мг%	При богатой белком пище	При малобелковой, углеводной пище
Мочевина мочи	20 – 35 г/сут	При богатой белком пище	У детей, при беременности, при малобелковой, углеводной пище
Креатинин мочи	0,8 – 2,0 г/сут	При избыточном поступлении креатинина с пищей (жаренное мясо)	
Щелочная фосфатаза	1,5 – 4,0 ЕД/100 мл сыворотки	У беременных в последнем триместре беременности	

Углеводный обмен

Биохимические показатели	Содержание у взрослых в норме	Изменения при физиологических состояниях	
		увеличение	снижение
Глюкоза сыворотки крови	50 -95 мг%	При тяжелой мышечной работе, при сильных эмоциях.	При беременности
Глюкоза в моче	-	При беременности, сильных эмоциях, потреблении больших количеств глюкозы	-
Пировиноградная кислота (кровь)	0,5 – 1,0 мг%	При тяжелой мышечной работе, потреблении больших количеств глюкозы	-
Молочная кислота (кровь)	5,0 – 15,0 мг%	После мышечной работы	-

Липидный обмен

Биохимические показатели	Содержание у взрослых в норме	Изменения при физиологических состояниях	
		увеличение	снижение
Нейтральные жиры (триглицериды) сыворотки крови	0 – 200 мг%	После потребления больших количеств жира, при беременности	
Общий холестерин (сыворотка Крови)	150 – 250мг%	После жирной пищи, с увеличением возраста, при беременности.	
Эстерифицированный холестерин	90 – 135мг%		У детей первых месяцев жизни, при большом содержании в пище растительных масел
Кетоновые тела	< 3 мг%	При питании богатым жирами, с малым содержанием углеводов	

Минеральный обмен

Биохимические показатели	Содержание у взрослых в норме	Изменения при физиологических состояниях	
		увеличение	снижение
Кальций (кровь)	0 – 200мг%	При большом употреблении молока	
Железо (кровь)	80 – 120мкг%	У новорожденных до 175 мкг%	
pH (моча)	4,5 – 7,8	При преобладании в пищи растительных продуктов	При преимущественно мясном питании и ограничении углеводов
Титрационная кислотность мочи	200 – 250 мл 0,1н. раствора щелочи/сут	При питании с большим содержанием мяса, при ограничении углеводов.	При вегетарианской диете

Витаминный обмен

Биохимические показатели	Содержание у взрослых в норме	Изменения при физиологических состояниях	
		увеличение	снижение
Витамин А (кровь)	30 – 70 мкг%	При избыточном употреблении продуктов, содержащих витамин	При питании с низким содержанием витамина
Витамин В1	1-1,5 мкг%	-	При недостаточном поступлении витамина с пищей
Витамин В2	12 мкг%	-	При питании с низким содержанием витамина
Витамин С (плазма)	0,7 – 1,2 мг%	-	При питании с низким содержанием витамина

Алиментарно-зависимые заболевания

Заболевания, обусловленные недостаточным питанием

1. При питании, неадекватном потребностям организма, возникают **нарушения метаболизма клеток**

2. Алиментарная недостаточность **снижает способность организма синтезировать специфические антитела**, фагоцитарную активность микро и макрофагов, неспецифическую резистентность к бактериальным токсинам, является причиной ослабления воспалительной реакции, замедляет заживление ран и образование коллагена, изменяют микрофлору кишечника

3. Болезни пищевой недостаточности **сопровождаются стойкими изменениями биохимических констант** внутренней среды организма. Чувствительность к дефициту пищевых веществ тем выше чем моложе организм и чем интенсивнее его рост

4. Длительное одностороннее питание приводит к **глубоким изменениям в клетках вплоть до явлений дистрофии**, которые проявятся раньше, чем будут использованы собственные запасы питательных веществ организма

Белково-энергетическая недостаточность

Заболевания	Симптомы
Квашиоркор	У детей 2-3 лет. Недостаточность белков животного происхождения. Отеки. Нарушения синтеза ферментов (поджелудочной железы) приводит к нарушению процессов пищеварения, абсорбции и диарейному синдрому. Отставание роста и массы тела, мышечная гипотония, психомоторные нарушения.
Алиментарный маразм (кахексия)	Во всех возрастных группах (чаще у детей первого года жизни). Частое сочетание с диареей инфекционной этиологии и туберкулезом. Отставание физического развития до 60%. Мышечная дистрофия. Потеря подкожной клетчатки – лицо (маленького старичка, обезьянки). Слабо выраженные психические нарушения.

Гипо- и авитаминозные состояния

Причины развития гипо- и авитаминозных состояний

1. Алиментарная недостаточность витаминов	Низкое содержание витаминов в рационе. Разрушение витаминов в результате технологической обработки. Действие антивитаминовых факторов в продуктах. Присутствие витаминов в продуктах в малоусвояемой форме. .Нарушения сбалансированности рационов. Пищевые извращения. Анорексия.
2. Угнетение нормальной кишечной микрофлоры, продуцирующей витамины	Болезни желудочно-кишечного тракта. Нерациональная химиотерапия.
3. Нарушение ассимиляции витаминов	Нарушения всасывания витаминов в желудочно-кишечном тракте. Утилизация поступающих с пищей витаминов кишечными паразитами и патогенной кишечной микрофлорой. Нарушение метаболизма витаминов и образования их биологически активных форм при наследственных аномалиях, приобретенных заболеваниях. Действие токсических агентов. Нарушения образования транспортных форм витаминов. Антивитаминозное действие лекарственных препаратов, ксенобиотиков.
4. Повышенная потребность в витаминах	Особое физическое состояние организма. Особые климатические условия. Интенсивная физическая и нервно-психическая нагрузка, стресс. Инфекционное состояние, интоксикации. Вредные производственные факторы. Заболевания внутренних органов и желез внутренней секреции. Повышенная экскреция витаминов

Проявления гипо- и авитаминозных состояний

Состояние	Проявление
1	2
Гиповитаминоз A	Специфическое поражение глаз. Гиперкератоз. Повышенная восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Метаплазия и кератинизация покровных клеток дыхательных путей. Иммунологические нарушения (иммунный контроль за постоянством антигенного состава клеток).
Недостаточность витамина D (рахит)	У детей раннего возраста. Беременные. Жители крайнего севера. У взрослых проявляется в виде остеопороза и остеомаляции.
Гиповитаминоз E	Встречается крайне редко. У недоношенных и грудных детей (нарушения всасывания токоферола при морфофункциональной незрелости желудочно-кишечного тракта). Является фактором риска по атеросклерозу, болезням сердца.
Дефицит тиамина (B1)	Возникает при питании с большим удельным весом рафинированных углеводов. Головная боль, повышенная утомляемость, нарушения сна, раздражительность депрессия. Мышечная астения, боли, судороги в икроножных мышцах. Нарушения в сердечно-сосудистой системе.

1	2
<p>Гиповитаминоз В₂</p>	<p>Изменения слизистых оболочек полости рта, кожи, глаз. Ангулярный стоматит (с трещинами в углу рта), поражение слизистых губ с вертикальными трещинами и десквамацией эпителия. Поражение кожи носогубных складок, век, ушных раковин, волосистой части головы. Часто сочетается с недостаточностью витамина В₆.</p>
<p>Недостаточность пиридоксина (В₆)</p>	<p>Встречается редко. Нарушения ЦНС (раздражительность, сонливость, заторможенность, полиневриты). Поражения кожных покровов и слизистых оболочек (себорейный дерматит, ангулярный стоматит, глоссит, хейлоз. конъюнктивит).</p>
<p>Авитаминоз В₁₂</p>	<p>Может возникнуть у вегетарианцев, беременных, при хроническом алкоголизме, наследственных дефектах транспорта белков, участвующих в переносе цианокобаламина. Симптомы: раздражительность, повышенная утомляемость, потеря аппетита, нарушения моторики кишечника, глоссит и ахилия.</p>
<p>Дефицит фолиевой кислоты</p>	<p>Широко распространен. Обусловлен плохим усвоение витамина из пищи. Чаще у пожилых людей, кормящих матерей и беременных. Сопровождается развитием мегалобластической гиперхромной анемией, с явлениями лейко и тромбоцитопении, гастритов, стоматитов и энтеритов.</p>

Болезни, обусловленные нарушениями поступления микроэлементов (микроэлементозы)

Микро-элементы	Потреб-ность (мг)	Проявления	Рекомендуемые продукты
1	2	3	4
Железо	15-20	Алиментарная железодефицитная анемия	Мясо, рыба, птица, печень.
Хром	0.8	Является составной частью глюкозотолерантного фактора, необходим для образования и активации инсулина	Дрожжи, печень, мясо, хлеб, сухие грибы, пиво.
Йод	0,1 – 0,2	Эндемический зоб, железодефицитные анемии, отклонения в физическом и умственном развитии, снижение работоспособности и иммунного статуса.	Морские водоросли, морская рыба, мясо, молоко, молочные продукты
Селен	0,05 – 0,2	Болезнь Кешана (кардиомиопатии)	Дрожжи, морские продукты
Цинк	10 - 12	Замедление роста, гипогонадизм, задержка полового созревания, снижение вкусовых ощущений и обоняния	Мясо, твердые сыры, орехи, креветки, зернобобовые, крупы

1	2	3	4
Марганец	5 - 6	Гипохолестеринемия, похудание, тошнота, рвота. Замедление роста, нарушения формирования скелета	Чай, грецкие орехи, какао, молочный шоколад, мясные, молочные продукты, яйца, рыба, морепродукты
Кобальт	0,1 – 0,2	Нарушения кроветворения, нарушения менструального цикла, дегенеративные изменения в спинном и костном мозге	Продукты животного происхождения, зернобобовые, овощи,
Фтор	2 - 3	Флюороз	Рыба, орехи печень, баранина, телятина, овсяная крупа

Недостаточность пищевых волокон

Производство рафинированных пищевых продуктов привело к росту потребления высокоочищенных от пищевых волокон хлебопродуктов, сахара, растительных масел, мясопродуктов. Это явилось одной из причин роста заболеваний сердечнососудистой системы, кишечника, диабета, желчнокаменной и почечнокаменной болезней, некоторых форм рака.

Недостаточное потребление клетчатки приводит к развитию дивертикулезной болезни толстой кишки, которая обусловлена продолжительностью транспорта пищи в кишечнике, уменьшением массы стула, несвоевременным удалением ненужных веществ, и сопровождается повышением давления в толстом кишечнике.

Влияние пищевых волокон на развитие рака толстой кишки обусловлено уменьшением концентрации канцерогенов при их абсорбции пищевыми волокнами, уменьшением времени контакта из-за более быстрого транзита химуса, а также изменением общего обмена в результате деятельности микрофлоры кишечника, активизирующейся при питании, обогащенном пищевыми волокнами

Болезни избыточного питания

Болезни и синдромы, связанные преимущественно с избыточным питанием

Избыточное питание рафинированными углеводами и сахарами	Избыточное питание белками
<p>Заболевания сердечно-сосудистой системы (инфаркт миокарда, гипертензия, атеросклероз, варикозное расширение вен, тромбоз) Хронический бронхит, эмфизема легких.</p> <p>Заболевания желудочно-кишечного тракта (язвы, гастрит, энтерит, язвенный колит, геморрой).</p> <p>Аппендицит, холецистит, пиелонефрит, вызванные кишечной палочкой.</p> <p>Желчнокаменная болезнь.</p> <p>Почечнокаменная болезнь.</p> <p>Диабет.</p> <p>Гиперлипидемия.</p> <p>Токсикоз беременности.</p> <p>Эпилепсия, депрессия.</p> <p>Рассеянный склероз.</p> <p>Пародонтоз.</p>	<p>Заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертензия, атеросклероз, тромбофлебит, микроангиопатия, эмболия).</p> <p>Диабет.</p> <p>Гиперхолестеринемия.</p> <p>Токсикоз беременности.</p>

Гипервитаминозы

Состояние	Проявление
Гипервитаминоз A	<p>Головокружение, головная боль, недомогание, пересыхание слизистых оболочек, десквамация эпителия кожных покровов.</p> <p>Рвота, диплопия, облысение, спутанность сознания, изменения костной ткани, повреждение печени.</p>
Гипервитаминоз D	<p>Обызвествление мягких тканей и артерий, сморщивание почек.</p> <p>Преждевременное окостенение скелета и костей черепа, нарушение сосудистого тонуса, кардиосклероз.</p> <p>Изменения функций ЦНС, раздражительность, вялость, нарушения сна, нарушения аппетита, потливость, тошнота, рвота, дизурические расстройства. В моче - белок, геалиновые цилиндры, лейкоцитоз. В крови – снижение гемоглобина, гиперкальцемия.</p>
Гипервитаминоз C	<p>Активация симпатико-адреналовой системы. Беспокойство, бессонница, ощущение жара, головные боли, повышение артериального давления. Некротические изменения в поджелудочной железе, появление сахара в моче</p>

Причины заболевания раком

Причины заболевания	Удельный вес (%)
Профессионально обусловленный рак	1
Криптогенные раковые заболевания	10-15
Курение	21
Курение + потребление алкоголя	5
Курение + вдыхание асбеста и другие комбинации	1
Лучевое лечение и фармакотерапия	1
НЕРАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ:	
нитраты, нитриты, дефицит аскорбиновой кислоты и микотоксины	5
избыток жиров, трансизомеры жирных кислот, низкое потребление пищевых волокон	45

Природные антиканцерогены

Ингибиторы канцерогенеза	Основные источники
Аскорбиновая кислота Ароматические изотиоцианаты Кумарин, лактоны Пищевые волокна Флавоноиды Индол Фенольные кислоты Протеазные ингибиторы Соединения селена α - Токоферол	Овощи, фрукты Капуста, листовые овощи Капуста Зерновые, фрукты, овощи Фрукты, овощи, злаковые Капуста Чай, кофе, бобовые, овес, яблоки, картофель Бобовые, грецкие орехи Растительное масло, орехи Спаржа

Пищевая и биологическая ценность пищевых продуктов

Пищевая ценность – вся полнота свойств пищевых продуктов, включая обеспечение данным продуктом физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах и энергии.

Биологическая ценность – степень соответствия аминокислотного состава пищевого белка потребностям организма, характеризуется показателем аминокислотного сора.

Качество жировых компонентов пищевых продуктов определяется показателем биологической эффективности, отражающим содержание в них полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК).

Требования к пищевой ценности применяются к **9 группам** сырья и продуктов:

1. Мясо, мясные продукты, птица и яйца.
2. Молоко, молочные продукты.
3. Рыба, рыбные и другие продукты моря.
4. Хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия.
5. Сахар и кондитерские изделия.
6. Овощи, бахчевые, плоды, ягоды.
7. Жировые продукты.
8. Напитки и продукты брожения.
9. Другие продукты.

Мясо, птица, яйца

Продукт	Животные белки	Жиры (ПНЖК)	Витамины	Минеральные вещества	Холестерин
Мясо	11 – 21%	Общее 1-50% (ПНЖ) – 10,5%(Свинина)	В1,В2, РР,	Фосфор, железо, цинк	до 0,8 мг/г
Мясо птицы	18-24,7%	Общее 36-38% (ПНЖ) – до 5,7%	А, Холин, В2,В12, РР.	Фосфор, сера, железо, цинк	3,0 мг/г
Белок яиц	Является стандартом по биол. ценности		А, D, E (в желтке)	Кальций Фосфор, сера, железо, цинк	0,57 мг/г
Рыба	10-23%	Триглицериды 90% МНЖК, 5% ПНЖК	А, D, В1, В2, В6, В12,	йод, фтор, бром, Фосфор, кобальт, натрий, хлор медь, никель, цинк железо, молибден	

Молоко

Продукт	Животные белки	Жиры (ПНЖК)	Углеводы	Витамины	Минеральные вещества
Молоко (казеиновое «коровье и козье»)	> 75% казеина	Триглицериды 98, 2-99,5% от общего количества	Лактоза	В1,В2, В1В12, А,Д, В-каротин	Кальций, фосфор, Цинк, Железо, медь
Молоко (альбуминовое «кобылье и ослиное»)	<50% казеина	Триглицериды 98, 2-99,5% от общего количества	Лактоза	В1,В2, В1В12, А,Д, В-каротин	Кальций, фосфор, Цинк, Железо, медь

Хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия

Продукт	Расти- тельные белки	Жиры (ПНЖК)	Углеводы	Витами- ны	Минераль- ные вещества
Хлеб	6-8%	1%	45-50% (крахмал)	РР, В1, В2	фосфор, магний, сера
Крупы	15-14% (овсяная, гречне- вая)	0,8%	до 45%	РР, В1, В2	фосфор, магний, сера
Бобовы	25%	1,2%	до 45%	РР, В1, В2	Фосфор, магний, сера

Сахар и кондитерские изделия

Пищевая ценность сахара и кондитерских изделий определяется содержанием основного пищевого вещества – сахарозы и дополнительных компонентов

Сахаристые кондитерские изделия: углеводы 40-85%, жиры 10-15%.
Мучнистые кондитерские изделия: углеводы 30-40%, жиры 30-40% .

Для производства кондитерских изделий используются рафинированные продукты, которые не содержат значимых количеств витаминов.

Овощи, бахчевые

Продукт	Растительные белки	Углеводы	Витамины	Минеральные вещества
Картофель	2г/100г	24% (крахмал)	С (до15мг%), фолиевая кислота, рибофла-вин, ниацин	калий и др
Капуста	0,8 – 4,8 мг/100г	4,5-7,9 мг/100г	С (32мг%), U (противоязвен- ный фактор)	калий и др.
Томаты			С, β-каротин (1,2мг%)	
Свекла, Морковь		5,2-8,6 мг/100г	β-каротин (4,2мг%)	калий натрий, магний и др.
Бахчевые		глюкоза, фруктоза	С, β-каротин фолиевая кислота	калий

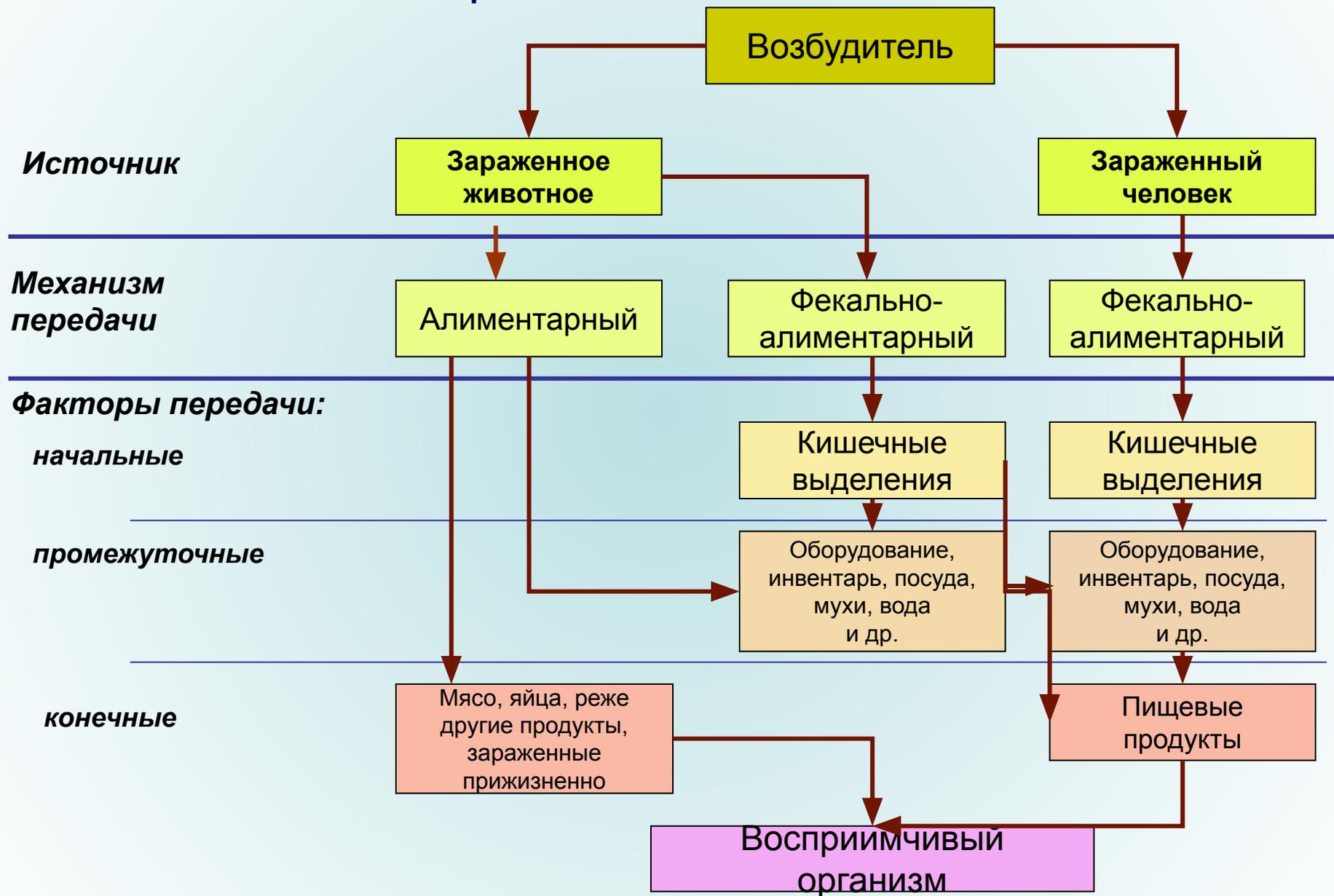
Жировые продукты

Продукт	Жиры (ПНЖК)	Витамины	Минеральные вещества	Холестерин
Сливочное масло	82,5г/100г	D2 – (0,002 -0,008 мг/100г), А -0,59 мг β-каротин (0,38мг), Е-2-5мг. В2, РР	фосфатиды1400мг	237мг
Растительные жиры	Большое Содержание ПНЖК	А, D, Е	фосфатиды	

Безопасность пищевых продуктов

Под безопасностью пищевых продуктов понимается отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении в общепринятых количествах

Источник, механизм и факторы передачи возбудителей пищевых сальмонеллезов



Выраженность клинических симптомов при некоторых пищевых отравлениях

Клинические симптомы	Возбудители				
	E. coli	Proteus	St. aureus	Cl.botulinum	Cl. perfringens
Инкубационный период	4-10 ч	4-20 ч	4-18 ч	2 ч – несколько суток	8- 23 ч
Температура	Высокая, повышенная	Высокая, повышенная	Норма, редко субфебрильная	Норма, редко субфебрильная	норма
Озноб	+ -	- +	+ -	-	+
Тошнота	+ -	+	++	+ -	- +
Рвота	+ -	+	+++	+ -	- +
Боли в эпигастрии	+ -	+ -	+ -	- +	+
Боли в области живота	++	++	- +	-	+++
Жидкий стул	+++	+++	- +	-	++
Стул с кровью	- +	- +	-	-	-

- +++ симптомы выражены резко
- ++ симптомы выражены сильно
- + - симптомы наблюдаются редко
- + симптомы наблюдаются очень редко
- симптомы не наблюдаются

Клинические симптомы	Возбудители				
	E. coli	Proteus	St. aureus	Cl.botulinum	Cl. perfringtns
Стул со слизью	+	-+	-	-	+-
Запор	-	-	-	++	-
Метеоризм	-	-	-	+-	+-
Общая слабость, головокружение	++	+-	+	+++	+-
Головная боль	+-	-	+	-+	-+
Расстройство зрения, диплопия	-	-	-	+++	-
Расстройство речи, глотания	-	-	-	+++	-
Сухость во рту	-	-	-	+++	-
Потеря сознания	-+	+-	-+	-	-
Судороги	-+	-	-+	-	-
Упадок сердечной деятельности	-+	-+	-+	++	-+
Нарушение дыхания	-	-	-	+++	-

Пищевые интоксикации

К пищевым интоксикациям относятся ботулизм и стафилококковая интоксикация, возникающая при употреблении пищи, загрязненной микробными токсинами

Возбудитель	Источник	Продукты питания	Профилактика
Стафилококковая интоксикация <i>S. aureus</i>	Работники пищевых предприятий, имеющих гнойную инфекцию стафилококковой этиологии	Молоко, молочные продукты. Готовые мясные и рыбные продукты (особенно на основе фарша)	Ветеринарно-санитарный надзор на молочных фермах. Соблюдение санитарно-противоэпидемических мероприятий на предприятиях общественного питания
Ботулизм <i>Cl. botulinum</i>	Почва, инфицированное пищевое сырье	Любые продукты питания, имеющие анаэробные условия (овощные, грибные, рыбные, мясные консервы домашнего приготовления)	Соблюдение санитарных правил на рыбных промыслах и бойнях при разделке туш, технологии консервирования и условий хранения консервов.

Пищевые микотоксикозы

Возбудитель	Токсическое начало	Продукты питания	Клиническая симптоматика
Эрготизм Claviceps purpurea	Алкалоиды спорыньи	Зерновые	Блокада адренергических систем
Фузариотоксикозы Fusarium graminearum	Токсины грибов	Зерновые	Симптомы тяжелого алкогольного опьянения
Алиментарно-токсическая алейкия Семейство Fusarium	Токсины грибов	Хлеб, приготовленный из перезимовавшего в поле зерна	Заболевание через 1-2 недели. Некротическая ангина, снижение количества гранулоцитов, гемоглобина. Лимфоцитоз
Афлатоксикоз Aspergillus flavus Link ex Fries	Афлатоксины	Различное пищевое сырье, арахис, кукуруза, семена хлопчатника	Наиболее сильный гепатотропный яд с отдаленным канцерогенным эффектом. Мутагенная активность, цитотоксическое действие. Влияние на ЦНС, иммунотоксичность, влияние на репродуктивную функцию

Основные принципы профилактики пищевых отравлений микробной этиологии

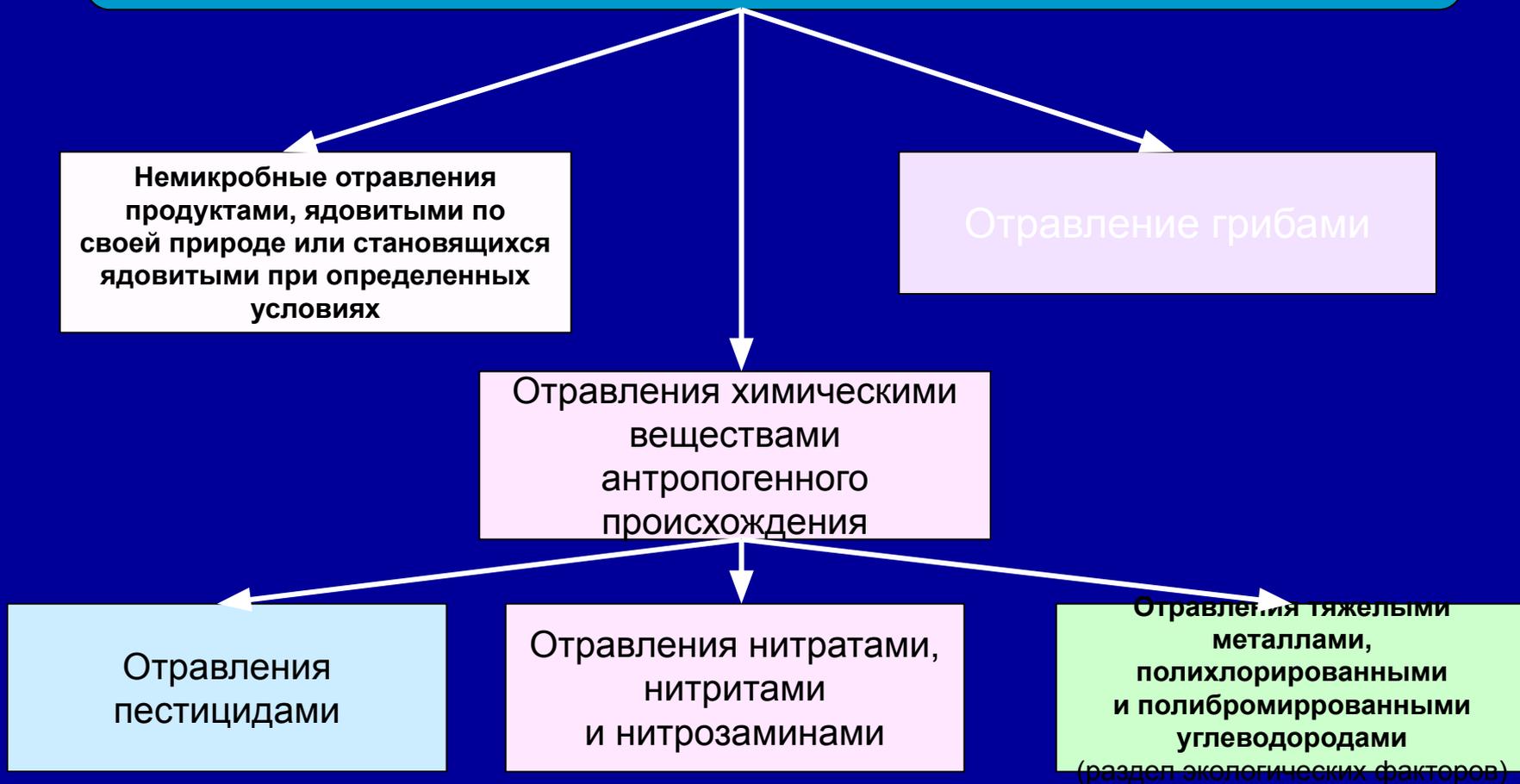
Изоляция источника возбудителя инфекции

Прерывание путей обсеменения пищевых продуктов возбудителями пищевых отравлений

Предупреждение размножения микроорганизмов и токсинообразования

Обеззараживание потенциально опасных в эпидемиологическом отношении продуктов

Пищевые отравления немикробной этиологии



I. Отравления растительными ядами

Растения, вызывающие преимущественно поражения **нервной системы**: аконит (борец, голубой лютик, иссык-кульский корень); белена; белладонна (красавка); болиголов пятнистый; вех ядовитый; (цикута, водяной болиголов, водяной омег); дурман; конопля индийская; чина посевная; чистотел; челибуха (рвотный орех).

Растения, вызывающие преимущественно поражения **желудочно-кишечного тракта**: безвременник; волчье лыко; клещевина (турецкая конопля, касторка); крушина; молочай; паслен.

Растения, вызывающие преимущественно поражения **сердца**: ландыш; наперстянка; чемерица.

Растения, вызывающие преимущественно поражения **печени**: гелиотроп; горчак розовый; крестовник.

Растения, вызывающие преимущественно поражения нервной системы:



Борец (аконит)

Отравление возможно при самолечении, при случайном употреблении вместо хрена или сельдерея, а также при попытке самоубийства.



Болиголов.

Отравление наступает при использовании по ошибке вместо листьев петрушки или хрена, а также при использовании его плодов вместо плодов аниса.



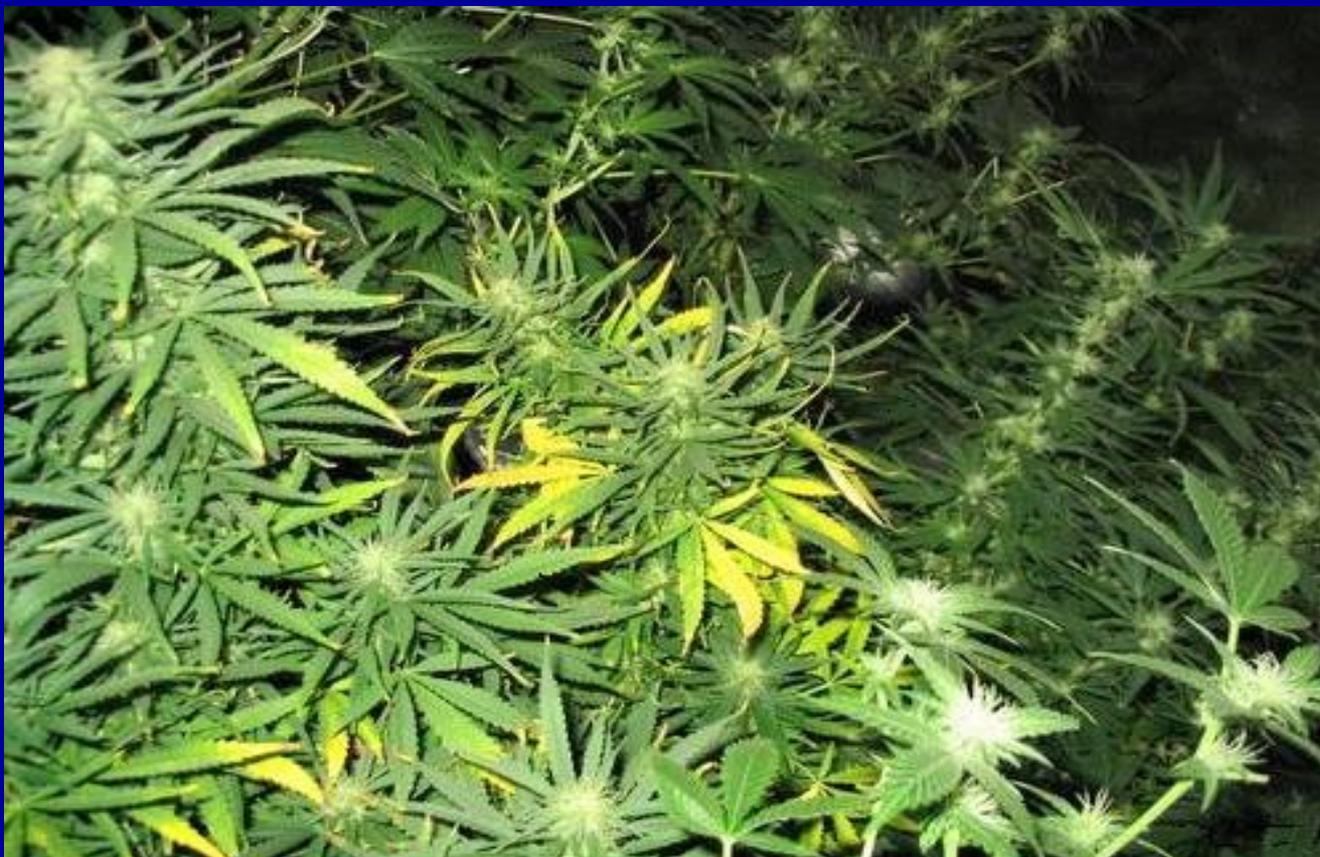
ВЕХ ЯДОВИТЫЙ

**Содержит в корневищах смолоподобное вещество
цикутоксин. Отравления случайны,
чаще бывают у детей.**



Белена черная, дурман, красавка

Принадлежат к одному семейству пасленовых. Ядовитым началом в этих растениях считается атропин и скополамин, которые блокируют парасимпатические нервы. Ядовитым считается все растение. Отравление беленой возможно либо при употреблении молодых сладких ростков (апрель-май), либо при поедании семян. Отравление красавкой чаще всего связано с употреблением ягод, похожих на дикую вишню.



Конопля индийская.

Содержит алкалоид каннабинин, смолу каннабин и эфирное масло каннабен. В семенах только жирное питательное масло, каннабина и каннабена они не содержат вовсе. Дается больным в виде тинктур и экстрактов, как успокаивающее, снотворное, противосудорожное и болеутоляющее средство.

Растения, вызывающие преимущественно поражения желудочно-кишечного тракта:



Волчье лыко (дафна).

Встречается повсеместно. Причиной отравления служат его ярко-красные ягоды или кора веток, которые обрывают ради красивых, напоминающих сирень, цветов.



Паслен черный
Оказывает раздражающее действие
на желудочно-кишечный тракт (токсический гастроэнтерит)



Молочай (прутьевидный)



Клещевина обыкновенная



Безвременник осенний

**Растения, вызывающие преимущественно
поражения сердца:**



Чемерица Лобеля.



Наперстянка пурпурная



Ландыш майский



Наперстянка шерстистая

**Растения, вызывающие преимущественно
поражения печени:**



Чистотел

II. Отравления грибами

Желудочно-кишечный синдром
(острый гастроэнтерит)
Вызывается практически всеми ядовитыми и условно-ядовитыми грибами при их неправильной кулинарной обработке вследствие раздражающего действия грибных пептидов на слизистую оболочку желудочно-

кишечного тракта

Печеночный синдром
«фаллоидиновый».
Вызывается α , β , δ , σ – аманитинами бледной поганки (*Amanita phalloides*)

Почечный синдром.
Обусловлен содержащимся в ядовитых грибах токсином Ореланином

Психоневрологический (мозговой) синдром.
Проявляется при действии нейротоксинов псилоцибина, гирометрина атропина и др.



Сатанинский гриб



Бледная поганка



Ложный серый опенок



Мухомор ядовитый



Мухомор пантерный



Мухомор красный

III. Отравления химическими веществами антропогенного происхождения

Поступление ядов из внешней среды в организм человека

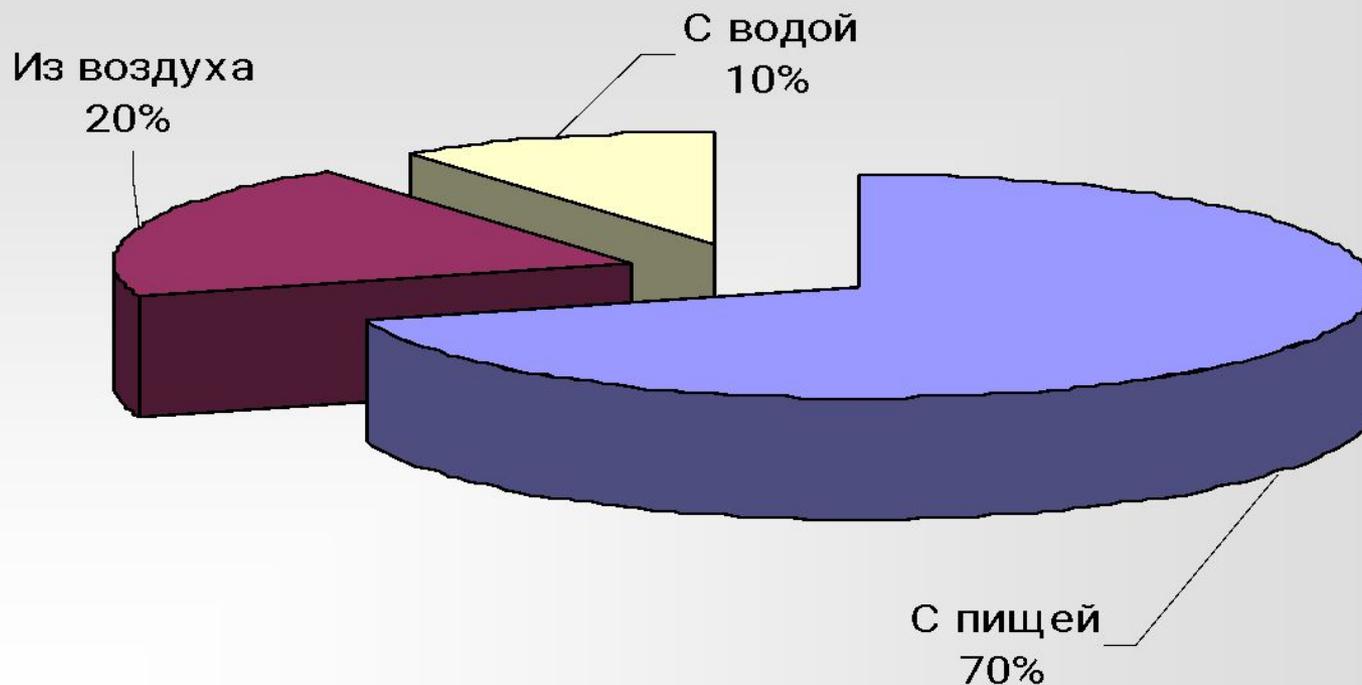
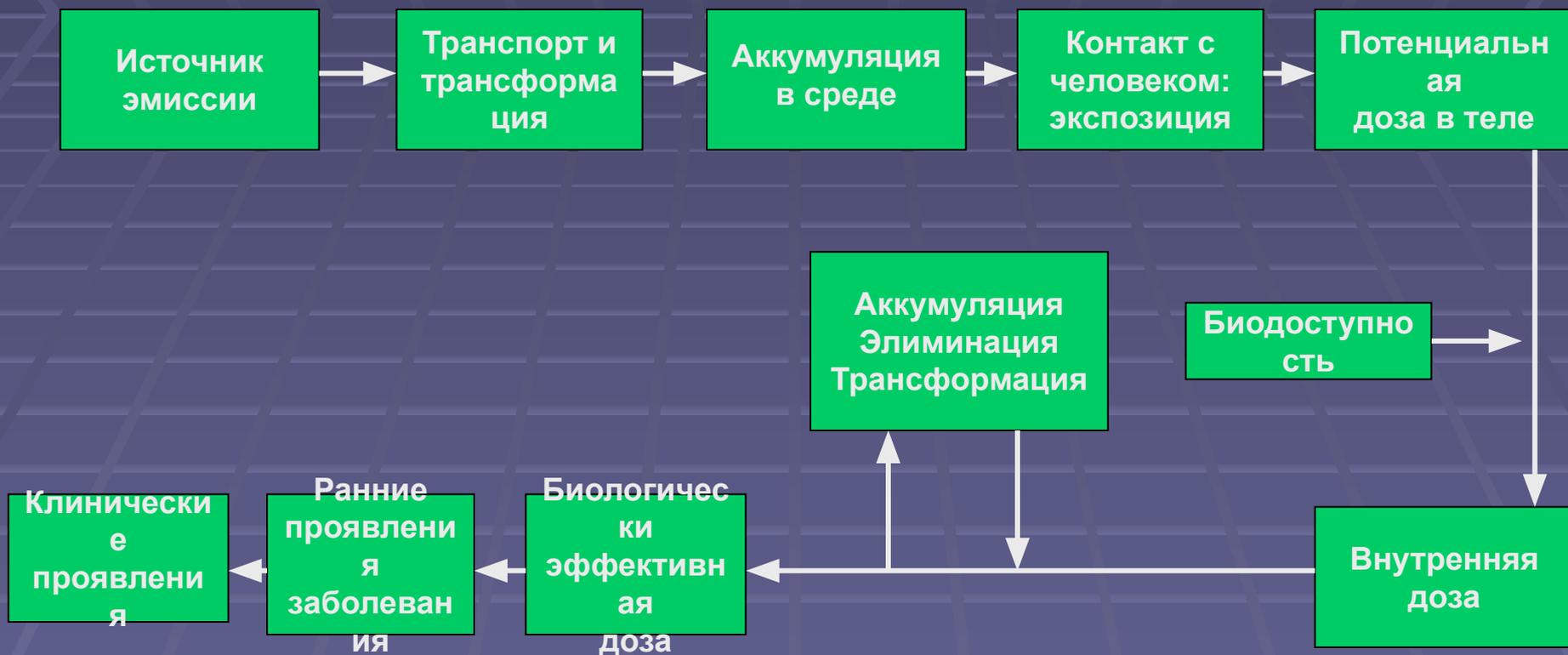


Схема воздействия контаминанта на здоровье человека



Отравления пестицидами

Химический состав представлен **12 классами**.
На территории России **разрешено применение 66 различных пестицидов**.

Наиболее распространены **хлорорганические** (типа гексахлорциклогексана), **фосфорорганические** (типа метафоса, хлорофоса), **карбоматы** (типа севина), **ртутьорганические** (типа гранозана).

Обладают неблагоприятными **отделенными последствиями** (тератогенным, эмбриотоксическим, гонадотропным, канцерогенным и др.)

Причины отравления: **нарушения правил обработки растений**, приводящие к высоким остаточным количествам пестицидов в продукции растениеводства.

Пищевые отравления связаны с их высокой **токсичностью, устойчивостью**, выраженными **кумулятивными свойствами, большим периодом полувыведения**, способностью проникать в молоко кормящих матерей, **образовывать стойкие масляные эмульсии**, устойчивые к термической обработке.

Профилактика – строгое соблюдение агротехнических приемов использования пестицидов,
контроль остаточных количеств в пищевых продуктах.

Пищевые добавки, классификация

Пищевые добавки – это природные соединения и химические вещества, которые вводятся продовольственные товары для придания им заданных свойств, повышения стойкости к различным видам порчи, сохранения структуры, внешнего вида и т.д.

Разрешение на применение добавок выдается специализированной международной Организацией – **Объединенным комитетом экспертов ФАО/ВОЗ** по пищевым добавкам и контаминантам. Комиссией «Кодекс алиментариус» все пищевые добавки закодированы по международной системе INS

Согласно «**Кодекс алиментариус**» пищевые добавки должны поступать в организм человека в соответствии с максимально допустимым количеством вещества для животных, уменьшенным по отношению к человеку **в 100, 500 и 1000 раз**

Классификация пищевых добавок по системе «Кодекс алиментариус»

Идентификационный номер	Названия функциональных классов
E100 – E182	Красители, применяемые для окраски пищевых товаров в различные цвета
E200 и далее	Консерванты, способствующие длительному хранению продуктов
E300 и далее	Антиокислители (антиоксиданты), замедляющие окисление и предотвращающие порчу. По действию схожи с консервантами
E400 и далее	Стабилизаторы, сохраняющие заданную консистенцию продукта
E500 и далее	Эмульгаторы, поддерживающие структуру продуктов. По действию схожи со стабилизаторами
E600 и далее	Усилители вкуса и аромата
E700 –E800 и далее	Запасные индексы
E900 и далее	Антифламинги, противопенные вещества (понижают пену, например, при розливе соков)
E1000 и далее	Вновь формируемая группа, куда входят глазирующие вещества, подсластители, добавки,

Основные требования к профилактике пищевых инфекций и отравлений при приготовлении питания на пищеблоке

№ п/п	Требования
1	Полный набор помещений и оборудования цехов
2	Рациональная планировка помещений
3	Исключение встречных или пересекающихся «чистых» и «грязных» процессов (сырых и готовых продуктов, чистой и грязной посуды)
4	Обязательная маркировка всего оборудования пищеблока и использование этого оборудования в строгом соответствии с маркировкой
5	Соблюдение технологического режима тепловой обработки продуктов, особенно мяса и рыбы
6	Соблюдение правил хранения продуктов и сроков реализации пищи
7	Строгое соблюдение персоналом правил личной гигиены
8	Соблюдение санитарного режима работы пищеблока с обеспечением тщательного мытья посуды и рабочих поверхностей, рук и оборудования с применением дезинфицирующих и моющих средств.

Гигиенические основы организации лечебного питания

В основу диетотерапии положена **концепция сбалансированного питания**.

В пропорции пищевых веществ вносятся коррективы, соответствующие особенностям патогенеза, клинического течения, стадии болезни и метаболических нарушений.

Лечебное питание **используется при всех без исключения заболеваниях** желудочно-кишечного тракта, болезнях обмена веществ, заболеваниях сердца, легких, почек, опорно-двигательного аппарата и др.

В лечебном питании **применяются дополнительные операции при обработке продуктов**, в том числе измельчение продукта вплоть до полной гомогенизации, приготовления блюд на пару и запекание.

Технологическая обработка сырья при приготовлении рационов лечебного питания **позволяет**

сохранить пищевую и биологическую ценность пищи.

В больничных учреждениях существует **две системы** приготовления пищи:

- 1. Централизованная** – пища готовится в пищеблоке и доставляется в лечебное отделение.
- 2. Децентрализованная** – централизованно производится лишь заготовка полуфабрикатов,

а в корпусах организуются доготовочные кухни.