

Тема лекции

“Пища как фактор здорoвья”

Гигиена питания, трофогигиена.

План лекции

- 1. Значение пищи для организма.**
- 2. Виды питания.**
- 3. Основные принципы рационального питания.**
- 4. Особенности питания в современных условиях.**

Питание

это процесс поступления в организм питательных веществ.

Оно является жизненно необходимым условием (атрибутом) существования человека и других живых организмов.

Значение пищи

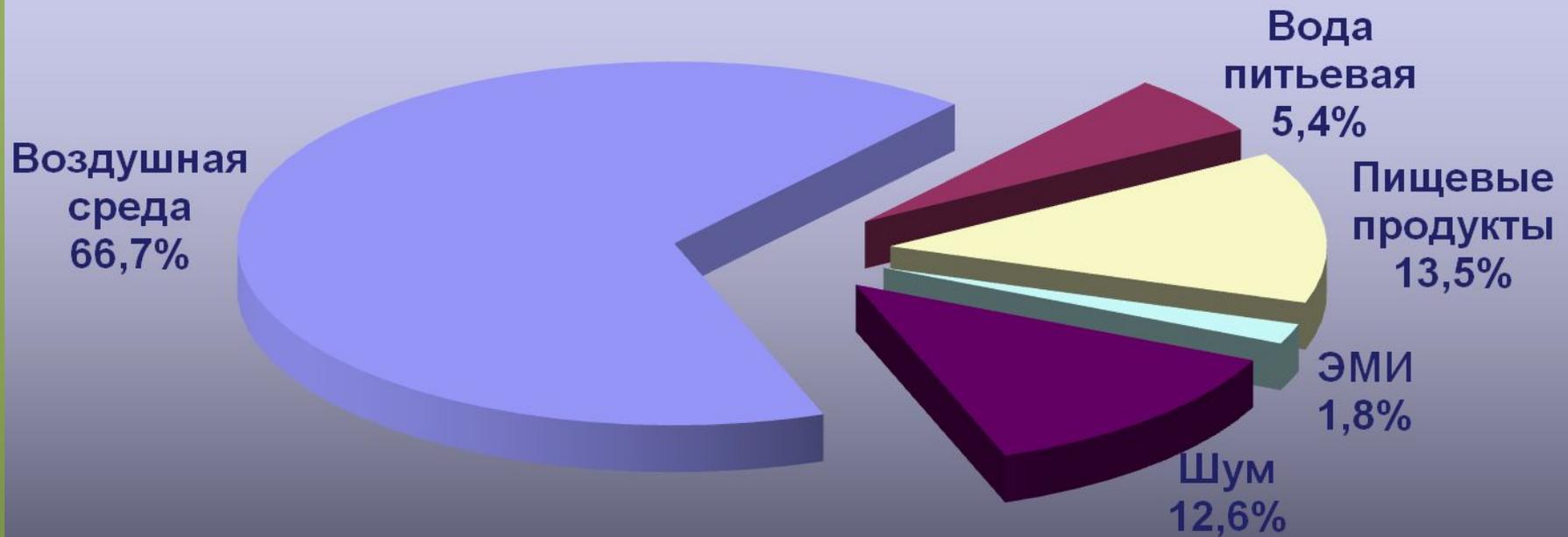
Питание определяет:

- рост, физическое и умственное развитие молодого организма;
- нормальную жизнедеятельность зрелого организма, его резистентность;
- трудоспособность;
- адаптационные возможности;
- заболеваемость;
- продолжительность жизни.

“Древнейшей и существеннейшей
связью организма с окружающей средой
является связь через пищу.”

И.П. Павлов

Структура формирования суммарного (интегрального) риска здоровью



Функции пищи

- Энергетическая;
- Пластическая;
- Биорегуляторная;
- Приспособительно-регуляторная;
- Иммунорегуляторная;
- Реабилитационная;
- Сигнально-мотивационная.

С пищей потребляется более 600 веществ (нутриентов), 96% из них обладают свойствами естественных лекарств.

Пища должна быть для человека лекарством, чтобы лекарство не стало пищей.

Составные части пищевых продуктов

Пищевые вещества		Антипитательные вещества	Чужеродные вещества, примеси
питательные	вкусовые		
Белки Жиры Углеводы Минеральные соли Витамины Вода	Органические кислоты Эфиры Красители Фитонциды Дубильные вещества и др.	Антиаминокислоты Деминерализаторы Антивитамины и др.	Остаточные количества пестицидов; соли тяжел. металлов; нитрозамины; радиоактивные вещества и др.

Антипитательные вещества

- Ингибиторы протеаз (в бобовых, в белках яиц).
- Антивитамины: аскорбатоксидаза в огурцах, кабачках, картофеле; тиаминаза в сырой рыбе; авидин в сырых яйцах, образующий стойкий комплекс с биотином.
- Деминерализаторы: фитин пшеницы, кукурузы, фасоли; щавелевая кислота щавеля, красной свёклы; полифенольные соединения чая и кофе.

Группы питательных веществ по функциональному назначению

- преимущественно пластические – белки, некоторые минеральные вещества (кальций, фосфор), вода;
- преимущественно энергетические – жиры, углеводы;
- регуляторно-каталитические - витамины, микроэлементы.

Виды питания

- **Рациональное** – предназначено для здоровых людей для профилактики алиментарных заболеваний.
- **Превентивное** – предназначено для людей из групп риска для профилактики заболеваний неспецифической, многофакторной природы.
- **Лечебно-профилактическое** – предназначено для людей, работающих во вредных условиях труда для профилактики профессиональных заболеваний.
- **Диетическое (лечебное)** – предназначено для больных для восстановления нарушенных болезнью функциональных систем организма.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ (от лат. *rationalis* – разумное, осмысленное) – питание, которое восполняет без избытка энергетические, пластические и иные потребности организма, содержит все необходимые для человека вещества в достаточных количествах и сбалансированных между собой в наиболее благоприятных соотношениях.

Лечебно-профилактическое питание (ЛПП)

направлено на профилактику профессиональных заболеваний, уменьшение вредного действия производственных факторов и неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на население, проживающее в экологически неблагоприятных районах.

ЗАДАЧИ ЛПП:

- Повышение устойчивости организма к неблагоприятным факторам производственной среды;
- Улучшение функциональной деятельности органов и систем, поражаемых профессиональными вредными факторами;
- Уменьшение всасывания токсических веществ в ЖКТ и быстрое выведение их из организма.

В зависимости от характера
производственной деятельности
разработано 5 рационов ЛПП

Во всех рационах ограничиваются
соль, жир, добавляются витамины,
молоко

ЛПП необходимо
выдавать в виде горячих
завтраков до начала
работы



Рационы ЛПП

№ 1

- для работающих с РВ и ИИ. Богат аминокислотами (метионин, цистеин, лецитин), повышающими антитоксическую функцию печени: молоко, печень, яйца, витамин С

№ 2

- для работающих с кислотами, ФОС, цианидами, хлором, фтором. Богат ПНЖК (раст. масло), полноценными белками (мясо, рыба, молоко), кальцием (молоко, сыр). Щелочная среда тормозит накопление химических соединений.

№ 3

- для работающих со свинцом. Белок (молоко), овощи, фрукты, чередуются по неделям с рационом № 2.

№ 4

- для работающих с органическими растворителями (бензол), солями тяжелых металлов, в условиях повышенного давления. Ограничение жирных, жареных блюд улучшает функциональные возможности печени.

№ 5

- для работающих с сероуглеродом, ТЭС, барием, направлен на защиту нервной системы и печени. Полноценный животный белок, ПНЖ (лецитин), желток, растительное масло, тиамин.

Лечебное (диетическое) питание – это питание, соответствующее потребностям больного организма в пищевых веществах, в котором учтены как особенности обменных процессов, так и состояние отдельных функциональных систем организма.

Направлено на лечение острых заболеваний, профилактику рецидивов болезни и перехода ее в хроническую форму.

Функции лечебного питания:

1. Поддержание жизнедеятельности организма больного человека на оптимально возможном уровне.
2. Восстановление нарушенного равновесия в организме во время болезни путём приспособления химического состава и физико-химических свойств пищи к метаболическим особенностям организма.

Лечебное и диетическое питание

ЛЕЧЕБНОЕ - удовлетворяет физиологические потребности организма больного человека. Применяется в условиях стационара ограниченное время для достижения лечебного эффекта, во избежание перехода заболевания в хроническую форму, осложнений и рецидивов.

ДИЕТИЧЕСКОЕ питание удовлетворяет физиологические потребности больного в стадии компенсации болезни.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ диетического питания:

- механическое щажение слизистой пищеварительного тракта - измельчение, протирание, хорошее проваривание;
- химическое щажение - резкое уменьшение сокогонных продуктов за счет вываривания; использование продуктов пониженной кислотности, исключение жарения;
- термическое щажение.

Вопросами питания больного человека занимается **ДИЕТОЛОГИЯ**.

В России длительное время при заболеваниях использовали 15 основных лечебных столов - номерная система диет по классификации М.И. Певзнера, в основу которой положена нозологическая форма и фаза заболевания.

В 2002 году насчитывалось более 100 модификаций лечебных столов.

Приказ МЗ РФ № 330 от 05.08.2003 г. «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации»

- с 2003 года в России вместо номерной введена безномерная система лечебных столов в стационарах;
- Она включает основной вариант лечебной диеты (базисная диета) и 4 его модификации, дифференцированные по количеству нутриентов и энергии, набору рекомендуемых продуктов питания, режиму питания;
- Базисная диета предполагает дробный режим питания – 4-6 приёмов пищи в сутки. Диета показана большинству пациентов стационаров за исключением заболеваний, при которых диету модифицируют.

Характеристика базисной диеты

Это диета с физиологическим содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенная витаминами, минеральными веществами, растительной клетчаткой за счёт овощей и фруктов.

Ограничиваются азотистые экстрактивные вещества (мясные, рыбные, грибные бульоны), поваренная соль до 6-8 г/день, продукты, богатые эфирными маслами.

Исключаются острые приправы, шпинат, щавель, копчености. Блюда готовятся в отварном виде, на пару, запеченные. Температура горячих блюд – не более 60-65 °С, холодных – не ниже 15 °С.

Содержание холестерина 300 мг в сутки.

Свободная жидкость – 1,5-2 литров в сутки.

При назначении диеты больным сахарным диабетом рафинированные углеводы (сахар) исключаются.

Принципы (законы) рационального питания

- 1. Закон энергетической адекватности** – энергетическая ценность рациона должна полностью компенсировать все энергозатраты организма.
- 2. Закон пластической адекватности** – в ежедневном рационе должны содержаться заменимые и незаменимые компоненты в оптимальных количествах и соотношениях.
- 3. Питание должно быть разнообразным** – ежедневно нужно потреблять продукты животного и растительного происхождения в правильных пропорциях, исключая однообразие.
- 4. Закон ферментной адекватности** – химический состав всех компонентов пищи должен соответствовать ферментным системам организма, обеспечивающих хорошую перевариваемость и усвояемость пищи.

- 5. Закон биотической адекватности** – продукты питания должны быть доброкачественными, безвредными относительно содержания патогенных микроорганизмов, токсических и радиоактивных веществ, макроорганизмов.
- 6. Закон адекватности питания биосоциальным ритмам жизнедеятельности организма** – питание должно иметь правильный режим.
- 7. Пища должна иметь хорошие органолептические показатели** – цвет, вкус, запах, консистенция, внешний вид, температура.



Принцип I. Энергетический баланс

Энерготраты организма:

1

- Основной обмен

2

- Специфически-динамическое действие пищи

3

- Пластические процессы

4

- Деятельность

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

Основной обмен

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

Поступление энергии

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

1 ккал = 4,18 Дж.

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ПИТАНИЯ

"Нормы
физиологических
потребностей в
пищевых веществах и
энергии для
различных групп
населения" 2008 г.



Гигиеническое нормирование питания

Нормы питания дифференцированы в зависимости от вида профессиональной деятельности (выделено 5 групп), возраста, пола, физиологического состояния (беременность, лактация) и климата.

Энерготраты на профессиональная деятельность определяются по **коэффициенту физической активности** (КФА = общие энерготраты / энерготраты на основной обмен).

КФА 1 - 5 профессиональных групп соответственно равны 1,4; 1,6; 1,9; 2,2; 2,5.



Принцип II.

Качественная полноценность
питания.

Сбалансированное питание.

“Мы есть то, что мы едим”

Гиппократ.

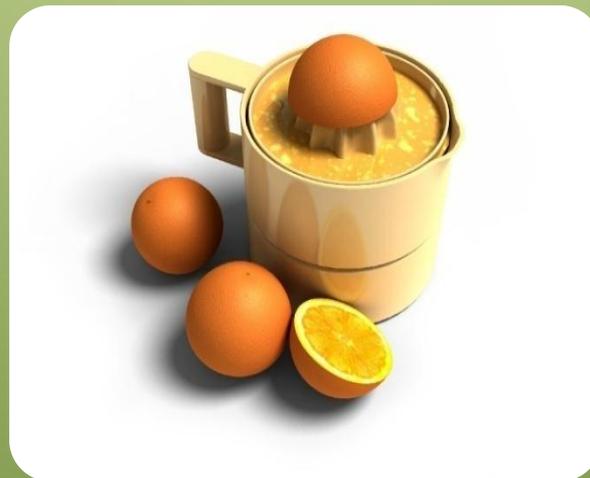
- Белки ферментов обновляются на 10 % ежечасно;
- 50 % всех белков тела обновляется в среднем каждые 3 недели;
- В резервных липидах ежесуточно обновляется 10 % жирных кислот
- Белки мозга, слизистая кишечника обновляется через 5 дней;
- Кожа меняется через 30 дней;
- Эритроциты обновляются через 90 дней;
- Клетки печени обновляются через 180 дней.

Сбалансированное питание

- Пища должно содержать все необходимые для человека питательные вещества (нутриенты) в достаточных количествах и сбалансированных между собой **в наиболее благоприятных соотношениях** - аминокислоты белков, жирные кислоты жиров, крахмал и сахара углеводов, витамины, биомикроэлементы;
- этот принцип имеет в своей основе философский закон перехода количества в качества.

Соотношение б:ж:у по массе в рационе = 1:1:4.

количество



качество

- **Продукты щелочной направленности:**
овощи, фрукты, плоды, пищевая зелень,
молочные продукты.
- **Продукты кислой направленности:**
мясо, рыба, птица, крупы, семечки,
орехи, хлеб, мучные изделия, жиры.

Защищённые и рафинированные углеводы

Защищённые углеводы содержат крахмал и клетчатку в количестве свыше 0,4 %.

Клетчатка защищённых углеводов замедляет действие пищеварительных ферментов, снижает всасывание углеводов и переход их в жиры.

Источники защищённых углеводов – мука обойная; гречневая, овсяная, ячневая крупы; картофель, капуста, зелёный горошек, баклажаны, болгарский перец, редька и др.

В рафинированных углеводах клетчатки менее 0,4 %. Источники – кондитерские изделия.

Баланс нутриентов по энергетической ценности рациона

- Белки : жиры : углеводы = **1:2,7:4,6**,
т.е. на 1 ккал белка должно приходиться 2,7 жировых калории и 4,6 углеводных.
- В % от суточной калорийности сбалансированного рациона на долю белков должно приходиться 12 %, на долю жиров – 33 %, углеводов – 55 %.

Оптимальное количество питательных веществ на 1 тыс. ккал (1 мегакал)

Нутриенты	Граммы	Милиграммы	Килокалории
Белки	30		120
Жиры	37		333
Углеводы	137		548
Вит. С		25	
Вит. В ₁		0,6	
Вит. В ₂		0,7	
Вит. В ₆		0,7	
Вит. РР		6,6	

Оптимальный баланс нутриентов рациона питания по биологической ценности

- От общего количества белков доля белков животного происхождения – не менее 55 %;
- От общего количества жиров: 50 % - животный жир, 30 % - растительные масла, 20 % - маргарин и кулинарный жир;
- От общего количества углеводов: крахмал – 75 %; моно- и дисахариды – 20 %; пектины – 3 %; клетчатка – 2 %.



Сбалансированность питания

Определяется поступлением в организм заменимых и незаменимых веществ.

К незаменимым относятся белки животного происхождения, растительные жиры, вода, минеральные вещества, витамины.

Заменимые - растительные белки, животные жиры, углеводы.

Характеристика незаменимых и заменимых питательных веществ

ПАРАМЕТРЫ	НЕЗАМЕНИМЫЕ	ЗАМЕНИМЫЕ
Синтез в организме	Нет (редкое исключение)	Синтезируются (могут заменять друг друга или заменяться белками)
Содержание в депо	Нет (быстро появляются симптомы недостаточности)	Синтезируются
Распространение в продуктах	Ограниченный круг продуктов	Широко распространены
Преимущественная роль в организме	Пластическая и каталитическая	Энергетическая

Эссенциальные (незаменимые) КОМПОНЕНТЫ ПИЩИ

В организме человека находятся огромное количество органических веществ, но для поддержания здоровья необходимо как минимум 24 органических соединения. Это 9 незаменимых аминокислот, 2 ПНЖК и 13 витаминов.

Незаменимых неорганических веществ в пище 16: кроме воды к ним относятся 15 микроэлементов - кальций, фосфор, йод, железо, магний, цинк, медь, калий, натрий, хлор, кобальт, хром, марганец, молибден и селен.

Аминокислотный скор белка – показатель качественного состава пищевого белка. Оценивается путём сравнения его аминокислотного состава с аминокислотным составом стандартного («идеального») белка.

«Идеальный» белок

Состав гипотетического белка высокой пищевой ценности, удовлетворяющего потребности организма человека в незаменимых аминокислотах в г на 100 г белка:

Изолейцин - 2,8

Лейцин - 6,6

Лизин - 5,8

Метионин+Цистеин - 2,5

Фенилаланин+Тирозин - 6,3

Треонин - 3,4

Триптофан - 1,1

Валин - 3,5.

Близок к идеальному составу белка куриного яйца и молока.

Соотношение незаменимых аминокислот, необходимое для ресинтеза тканевых белков

Триптофан – лизин – метионин = 1 : 3 : 3.

Синтез белков в организме происходит на уровне той аминокислоты, которой меньше всего.

Аминокислоты, оставшиеся неиспользованными, выводятся из организма.



ПРИНЦИП III.
Разнообразие пици.

Пирамида здорового питания



Удельный вес продуктов питания в суточном рационе по калорийности (%)

- Хлеб и хлебобродукты - 32
- Мясо и мясодобукты -14
- Молоко и молочные добукты -14
- Сахар -14
- Масло растительное - 10
- Картофель - 6
- Другие овощи - 3
- Фрукты и ягоды - 4
- Рыба и рыбодобукты -1,5
- Яйца -1,5

Среднее количество продуктов в суточном рационе взрослого человека

- Молоко и молочные продукты - 900 г;

(молоко, кефир, йогурт с жирностью 1,5-3,2 % - 165 г, с жирностью 0,5-1,5 % - 140 г, из них обогащённые микронутриентами – 300 г, творог жирный – 25 г, творог нежирный – 25 г, сыр - 16 г, масло животное – 10 г);

- Хлебобулочные и макаронные изделия, мука, крупы, бобовые - 270 г;

- Картофель - 270 г;

- Овощи и бахчевые - 360 г;

- Фрукты и ягоды - 260 г;

- Мясо и мясопродукты - 200 г

(говядина – 77 г, птица – 80 г, свинина – 40 г, баранина – 3 г);

- Рыба и рыбопродукты - 55 г;

- Яйца - 0,7 штуки;

- Соль - 8 г.



Принцип VI. Режим питания

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

95%

15%

25%

Распределение калорийности рациона аналогично динамике суточных биоритмов двугорбного типа

Гигиеническая оценка режима питания

1. Кратность – число приемов пищи в течение суток, которое должно равняться 3-4. Кратность определяется возрастом и состоянием здоровья. Редкие приемы повышают уровень холестерина, вызывают преждевременное снижение работоспособности, мотивации к работе, чувство “волчьего” голода, и, как следствие, съедание избыточного количества пищи.
2. Время приема пищи должно соответствовать биоритмам организма, характеру деятельности и состоянию здоровья.
3. Продолжительность приема пищи – быстрое потребление пищи, недостаточное пережёвывание затрудняет её переработку и переваривание, ведёт к расстройствам пищеварения.
4. Временные интервалы между приемами пищи – не более 4-5 часов. Ночной перерыв (не менее 11-12 часов) необходим для полноценного отдыха организма.
5. Распределение калорийности по приемам в %. В целях сохранения здоровья и повышения работоспособности большую часть пищи человек должен потреблять в первой половине дня.



ПРИНЦИП VII.
Хорошие органолептические
свойства пищи.

Большое значение имеют условия приема пищи



Особенности современного

питания:

- потребление рафинированных продуктов с высокой энергетической ценностью;
- влияние на качество готового продукта технологических факторов;
- увеличение в рационах питания доли консервированных продуктов и быстро разваривающихся смесей;
- использование новых, заморских продуктов;
- применение пищевых добавок и ГМО.

Классификация пищевых добавок (ПД)

Индекс ПД	Назначение ПД
Е 100-182	Красители.
Е 200-299	Консерванты
Е 300-399	Антиокислители
Е 400-499	Стабилизаторы, загустители
Е 500-599	Эмульгаторы
Е 600-699	Усилители вкуса и аромата
Е 900-999	Пеногасители

Пищевая добавка	Вредное действие						
E 102	O!	E 180	O!	E 280	P	E 463	PX
E 103	(3)	E 201	O!	E 281	P	E 465	PX
E 104	П	E 210	P	E 282	P	E 466	PX
E 105	(3)	E 211	P	E 283	P	E 477	П
E 110	O!	E 212	P	E 310	C	E 501	O!
E 111	(3)	E 213	P	E 311	C	E 502	O!
E 120	O!	E 214	P	E 312	C	E 503	O!
E 121	(3)	E 215	P	E 320	X	E 510	OO!!
E 122	П	E 216	P (3)	E 321	X	E 513E	OO!!
E 123	OO!! (3)	E 219	P	E 330	P	E 527	OO!!
E 124	O!	E 220	O!	E 338	PX	E 620	O!
E 125	(3)	E 222	O!	E 339	PX	E 626	PK
E 126	(3)	E 223	O!	E 340	PX	E 627	PK
E 127	O!	E 224	O!	E 341	PX	E 628	PK
E 129	O!	E 228	O!	E 343	PK	E 629	PK
E 130	(3)	E 230	P	E 400	O!	E 630	PK
E 131	P	E 231	BK	E 401	O!	E 631	PK
E 141	П	E 232	BK	E 402	O!	E 632	PK
E 142	P	E 233	O!	E 403	O!	E 633	PK
E 150	П	E 239	BK	E 404	O!	E 634	PK
E 151	BK	E 240	P	E 405	O!	E 635	PK
E 152	(3)	E 241	П	E 450	PX	E 636	O!
E 153	P	E 242	O!	E 451	PX	E 637	O!
E 154	PK, PД	E 249	P	E 452	PX	E 907	C
E 155	O!	E 250	PД	E 453	PX	E 951	BK
E 160	BK	E 251	PД	E 454	PX	E 952	(3)
E 171	П	E 252	P	E 461	PX	E 954	P
E 173	П	E 270	O!	E 462	PX	E 1105	BK

д/детей

Условные обозначения вредных воздействий добавок:

O! — опасный

OO!! — очень опасный

(3) — запрещенный

PK — вызывает кишечные расстройства

PД — нарушает артериальное давление

C — сыпь

P — ракообразующий

PЖ — вызывает расстройство желудка

X — холестерин

П — подозрительный

BK — вреден для кожи



ЗАПРЕЩЕНЫ В РОССИИ

E121 - краситель цитрусовый
красный

E123 - краситель амарант

E240 - консервант формальдегид

**Задумайтесь
о своем
питании пока
Вы молоды и
здоровы!!!**



Благодарю за внимание!

