

ФГБОУ ВПО КРАСНОЯРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ

## ЛЕКЦИЯ 11

### ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Дисциплина реализуется  
в институте пищевых производств  
на кафедре «Технологии жиров, эфирных масел и  
парфюмерно-косметических продуктов»

Авторы: д.т.н., профессор Величко Н. А.  
к.т.н., доцент Смольникова Я. В.

# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

- ⦿ Согласно принципам рационального питания, чтобы сохранить здоровье на многие годы, человек должен поддерживать баланс энергии, потреблять разнообразный и сбалансированный рацион, соблюдать режим питания.

# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

- ⦿ Разнообразный и сбалансированный рацион не создает проблем в отношении безопасности питания, связанных, главным образом, с определенным дефицитом или избытком отдельных питательных веществ или их комбинаций.

- Дисбаланс питательных веществ занимает второе по значимости место (после микробного заражения) среди наиболее важных потенциальных источников вреда в пищевых продуктах.
- Анализ основных проблем здоровья, связанных с питанием, свидетельствует о том, что наиболее распространенными являются заболевания, обусловленные дисбалансом основных питательных веществ.

- Сегодня продолжительное неправильное питание рассматривается как фактор повышения риска наиболее типичных для нашей цивилизации заболеваний взрослого населения. К этим болезням, возникновение и развитие которых связывают с неправильным питанием, относятся:

- раковые заболевания (рак желудочно-кишечного тракта и молочной железы), алиментарными факторами риска которых являются повышенное потребление жиров и соли, а также присутствие в продуктах канцерогенных добавок (нитратов, нитрозаминов, бензопиренов и др.);
- сердечно-сосудистые заболевания, которые связывают с повышенным содержанием холестерина в крови;

- нарушение функций желудочно-кишечного тракта, обусловленное отклонениями в функциях кишечной микрофлоры, низким содержанием в продуктах пищевых волокон;
- остеопорозы - изменение состава костей в преклонном возрасте, связанное с потерей кальция;
- ожирение, обусловленное повышенным потреблением жиров, алкоголя на фоне низкой физической активности.

# НАРУШЕНИЯ ПИЩЕВОГО СТАТУСА

- Мероприятия по мониторингу питания различных групп населения России показывают, что в настоящее время основными нарушениями пищевого статуса по макронутриентам являются:
- избыточное потребление животных жиров;
- дефицит полиненасыщенных жирных кислот;
- дефицит полноценных (животных) белков.

# НЕДОСТАТОК МИКРОНУТРИЕНТОВ

- Наряду с болезнями, обусловленными дисбалансом основных питательных веществ, даже в развитых странах Европы пока сохраняются болезни недостаточности, обусловленные дефицитом в продуктах питания некоторых микронутриентов. К их числу относятся:
- дефицит большинства витаминов, в том числе провитамина А -β-каротина;
- дефицит минеральных веществ - кальция и железа;
- дефицит микроэлементов - иода, фтора, селена, цинка;
- дефицит пищевых волокон.

# НЕДОСТАТОК МИКРОНУТРИЕНТОВ

- Одной из основных причин повышения риска возникновения дефицита микронутриентов является тенденция к снижению потребностей в энергии в связи со снижением уровней физической активности. Как следствие, для поддержания массы тела и предотвращения ожирения человек стремится есть меньше, изменяет сложившийся рацион питания, что влечет за собой снижение общего содержания витаминов и минеральных веществ и возникновение их недостатка.

- В связи с этим, с уменьшением потребности организма в энергии и сокращением количества потребляемой для восстановления энергозатрат пищи должна увеличиваться плотность питательных веществ (отношение витаминов и минеральных веществ в продукте к его энергетической ценности).

- К числу приемов поддержания необходимого уровня потребления микронутриентов
- относятся:
- обогащение нутриентами традиционных продуктов питания (например, витаминизация);
- потребление с пищей мультивитаминных и витаминно-минеральных комплексов.

# ПИЩЕВОЙ РАЦИОН СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА.

- Пищевой рацион современного человека, определяющий в итоге его здоровье, формируется на базе физиологических потребностей в энергии, макро- и микронутриентах с учетом трех принципов рационального питания. При этом, он так или иначе отражает индивидуальные особенности, экономические возможности и пищевые привычки человека.

- По сути, сегодня не существует строгих, нормативно закреплённых правил составления пищевого рациона. Пожалуй, единственным правилом является разнообразие рациона, обеспечивающее все физиологические потребности человека. Общие рекомендации специалистов по формированию пищевого рациона включают:

- потребление разнообразных пищевых продуктов;
- поддержание идеальной массы тела;
- снижение потребления жиров, насыщенных жиров и холестерина;
- повышение потребления углеводов (крахмала, клетчатки);
- сокращение потребления сахара;
- сокращение потребления натрия (NaCl).

# ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

- В общем случае в ежедневный рацион должны входить следующие четыре группы продуктов питания:
- 1) мясо, рыба, яйца - источники белков и минеральных веществ;
- 2) картофель, хлеб, крупы и другие продукты из зерновых - источники белков, углеводов;
- 3) молоко и молочные продукты (в т. ч. йогурты, сыры) - источники белков, углеводов, кальция, витаминов группы В;
- 4) фрукты и овощи - источники витаминов и минеральных веществ.

- С изменением потребности в энергии составление рациона должно предусматривать необходимость соответствия уровня микронутриентов физиологическим нормам.
- Установлено, что при длительном потреблении пищевого рациона, имеющего энергетическую ценность менее 1500 ккал, оптимальное снабжение организма питательными веществами нарушается.

- С учетом тенденций к дальнейшему снижению потребностей человека в энергии, пищевой рацион должен обеспечивать необходимый уровень эссенциальных микронутриентов.
- В этом аспекте предполагаемая **формула пищи XXI века** должна обеспечивать оптимальное питание.

- Суть ее заключается в постоянном использовании в составе рациона традиционных натуральных пищевых продуктов, с улучшенными потребительскими свойствами и повышенной пищевой ценностью, продуктов с заданными свойствами (**функциональных пищевых продуктов**), биологически активных добавок к пище - концентратов микронутриентов и ряда минорных непищевых компонентов пищи (нутрицевтиков и парафармацевтиков).



- ⦿ **Практическим решением этой формулы является концепция здорового питания.**

# КОНЦЕПЦИЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

- Концепция здорового (позитивного, функционального) питания была сформулирована в начале 80-х гг. в Японии, где приобрели большую популярность так называемые функциональные продукты (сокращенное название термина "физиологически функциональные пищевые продукты")

- т. е. продукты питания, содержащие ингредиенты, которые приносят пользу здоровью человека, повышают его сопротивляемость заболеваниям, способны улучшить многие физиологические процессы в организме человека, позволяя ему долгое время сохранять активный образ жизни.

- Положительное влияние функциональных продуктов питания на здоровье включает:
- уменьшение уровня холестерина в крови;
- сохранение здоровых зубов и костей;
- обеспечение энергией;
- уменьшение заболеваний некоторыми формами рака.

- Потребительские свойства функциональных продуктов включают три составляющие: пищевую ценность, вкусовые качества, физиологическое воздействие. Традиционные продукты, в отличие от функциональных, характеризуются только первыми двумя составляющими. По сравнению с обычными повседневными продуктами, функциональные должны быть полезными для здоровья, безопасными с позиций сбалансированного питания и питательной ценности продуктов

- Продукты здорового питания не являются лекарствами и не могут излечивать, но помогают предупредить болезни и старение организма в сложившейся экологической обстановке. Место позитивного питания исследователи определяют как среднее между обычным, когда человек ест то, что он хочет или может с целью насытить организм, и лечебным питанием, предназначенным для больных людей.

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

- Все продукты позитивного питания содержат ингредиенты, придающие им функциональные свойства. По теории Д. Поттера на сегодняшнем этапе развития рынка эффективно используются следующие основные виды функциональных ингредиентов:
  - пищевые волокна (растворимые и нерастворимые);
  - витамины (А, группа В, D и т. д.);

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

- минеральные вещества (кальций, железо);
- полиненасыщенные жиры (растительные масла, рыбий жир,  $\omega$ -3- и  $\omega$ -6-жирные кислоты);
- антиоксиданты: В-каротин, витамин С (аскорбиновая кислота) и витамин Е ( $\alpha$ -токоферол);
- пробиотики (препараты живых микроорганизмов);
- пребиотики (олигосахариды как субстрат для полезных бактерий).

# ЭФФЕКТЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Факторы риска	Возрастные заболевания	Пищевые ингредиенты с защитными функциями
Курение; повышенное давление; повышенное содержание холестерина; низкий уровень антиоксидантов (витаминов Е и С) в пище	Сердечно-сосудистые	Линолевая кислота; $\omega$ -3-жирные кислоты; витамины-антиоксиданты ; флавоноиды; фолаты; пищевые волокна; минеральные вещества
Потребление сверхжирной пищи, вяленого, соленого, копченого мяса, содержащих нитрозамины, полициклические углеводороды; недостаточное количество фруктов и овощей (витаминов, пищевых волокон)	Рак	Витамин С; $\beta$ -каротин; пищевые волокна; фотоэлементы; витамин D; кальций

# ЭФФЕКТЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Факторы риска	Возрастные заболевания	Пищевые ингредиенты с защитными функциями
Наследственность, избыточный вес, вирусная инфекция; потребление избыточного количества сахара, молочных белков	Сахарный диабет	Пищевые волокна; витамин D; хром
Повышенное давление; избыточное количество поваренной соли, насыщенных жирных кислот в пище	Инсульт	Витамин E; $\omega$ -3-жирные кислоты; витамин A; флавоноиды
Солнечная радиация, плохая экология; диабет, галактоземические расстройства; употребление некоторых лекарств	Катаракта	Витамин C; каротиноиды; витамины группы B

# ЭФФЕКТЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Факторы риска	Возрастные заболевания	Пищевые ингредиенты с защитными функциями
Недостаток физической активности; пониженное содержание эстрогена, кальция в организме	Остеопороз	Кальций; витамин К; витамины С, В6, D; фосфор, бор, магний
Свободные радикалы, алюминий, пестициды; употребление некоторых лекарств	Болезни мозга и нервной системы, (в т. ч. болезнь Паркинсона)	Витамины-антиоксиданты
Избыточное потребление высококалорийной пищи, нарушение оптимального соотношения нутриентов	Ожирение	Пищевые волокна; витамины; минеральные вещества

# СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

## *Воздействие волокон*

```
graph TD; A[Воздействие волокон] --> B[Уменьшающее: риск образования кариеса, время прохождения через кишечник, риск рака толстой кишки, уровень холестерина, всасывание сахаров, энергетическую ценность]; A --> C[Способствующее: здоровому состоянию зубов, утолению голода, увеличению массы стула, улучшению состояния кишечной флоры, экстрагированию желчных кислот];
```

### *Уменьшающее:*

риск образования кариеса  
время прохождения через кишечник  
риск рака толстой кишки  
уровень холестерина  
всасывание сахаров  
энергетическую ценность

### *Способствующее:*

здоровому состоянию зубов  
утолению голода  
увеличению массы стула  
улучшению состояния кишечной флоры  
экстрагированию желчных кислот

# СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

- Функциональные свойства пищевых волокон связаны в основном с работой желудочно-кишечного тракта. Пища, богатая волокнами, оказывает положительное воздействие на процессы пищеварения и, следовательно, уменьшает риск возникновения заболеваний, обусловленных этими процессами, например, рак кишечника. Развитие рака - комплексный процесс с многочисленными факторами.

# СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

- Растворимые и нерастворимые волокна увеличивают ощущение сытости, т. к. пища, обогащенная волокнами, требует более длительного времени для пережевывания и переваривания, тем самым вызывая большее выделение слюны и желудочного сока. Удовлетворение чувства голода предотвращает избыточное потребление пищи, связанное с ожирением.

# СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

- Установлено, что растворимые волокна, особенно пектин, оказывают положительное действие на обмен холестерина в организме. Одним из возможных объяснений эффекта снижения уровня холестерина является то, что растворимые волокна способствуют экстрагированию желчных кислот и увеличивают их выделение из организма.

# СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

- Употребление в пищу продуктов, содержащих волокна, положительно влияет на состояние зубов и полости рта. Более длительный процесс пережевывания такой пищи способствует удалению бактериального налета, имеющегося на зубах. Высоковолокнистая пища содержит меньшее количество Сахаров, чем продукты, богатые углеводами и жирами, что также способствует уменьшению риска образования кариеса.

# ВИТАМИНЫ И АНТИОКСИДАНТЫ

- Витамины А, С, Е, витамины группы В и провитамин А - В-каротин, являясь функциональными ингредиентами, играют важную роль в позитивном питании.
- Они участвуют в метаболизме, укрепляют иммунную систему организма, помогают предупредить такие заболевания, как цинга и бери-бери.
- К антиоксидантам относятся В-каротин и витамины С и Е. Антиоксиданты замедляют процессы окисления ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав липидов, путем взаимодействия с кислородом, а также разрушают уже образовавшиеся пероксиды.

# ВИТАМИНЫ И АНТИОКСИДАНТЫ

- Действие пищевых антиоксидантов основано на их способности образовывать малоактивные радикалы, прерывая реакцию автоокисления по схеме:
- $AH + R \rightarrow A\cdot + RH$ ,
- $A\cdot + R\cdot \rightarrow AR$
- Таким образом, антиоксиданты защищают организм человека от свободных радикалов, проявляя антиканцерогенное действие, а также блокируют активные перекисные радикалы, замедляя процесс старения.

# ОБЛАСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВИТАМИНОВ И АНТИОКСИДАНТОВ

**С - аскорбиновая кислота**

Антицинготное действие  
Метаболические функции  
Иммунная стимуляция  
Антиоксидантное действие

**Вит. В1 В2 В6 В12**

Функции коэнзима  
Предупреждение куриной слепоты  
Укрепление нервной системы и улучшение состояния кожных покровов

**Вит. Е - токоферол**

**Антиоксидант липидов и ВИТ. А**

**Провитамин А - В-каротин**

Улучшение зрения  
Антиоксидантное действие  
Иммунная стимуляция  
Противоопухолевое действие

# МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

- ⦿ натрий стабилизирует осмотическое давление межклеточной жидкости, улучшает работу мышц;
- ⦿ - калий играет важную роль в метаболизме клетки, способствует нервно-мышечной деятельности, регулирует внутриклеточное осмотическое давление, улучшает работу мышц;
- ⦿ - магний активизирует деятельность ферментов и нервно-мышечную деятельность, снижает риск атеросклероза;

# МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

- ⦿ кальций способствует работе клеточных мембран, ферментативной
- ⦿ активности, участвует в строении костной ткани;
- ⦿ - фосфор участвует в строении костных тканей, способствует функ-
- ⦿ ционированию нервных клеток, работе ферментов и метаболизму клетки;
- ⦿ цинк способствует росту организма, участвует в работе металлоферментов;

# МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

- ⦿ селен активизирует иммунную систему, является детоксикантом, участвует в контроле свободных радикалов;
- ⦿ - йод регулирует количество гормонов щитовидной железы (противозобное средство);
- ⦿ - железо участвует в кроветворении, переносит кислород.

# ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ

- Установлено, что наиболее эффективными функциональными ингредиентами этой группы являются ненасыщенные жирные кислоты с расположением первой двойной связи, считая от  $\text{CH}_3$ -группы, между третьим и четвертым углеродными атомами - омега-3-жирные кислоты. К таким кислотам относятся линоленовая, эйкозапентаеновая и докозагексаеновая.

# ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ



# ПРОБИОТИКИ

- ⦿ Термин «*probios*» означает симбиоз, сообщество двух организмов, способствующее жизнедеятельности обоим партнеров.
- ⦿ Пробиотик – организм, участвующий в симбиозе. К пробиотикам относятся живые микроорганизмы (молочнокислые бактерии, бифидобактерии, иногда дрожжи), которые являются нормальными обитателями кишечника здорового человека.

# ПРОБИОТИКИ

- Препараты на основе этих микроорганизмов широко используются в качестве специальных добавок, а также в составе йогуртов и других молочных продуктов. Микроорганизмы, входящие в состав пробиотиков, не патогенны, не токсичны, сохраняют жизнеспособность при хранении. Продвигаясь по пищеварительному тракту, они обеспечивают временное положительное воздействие на микрофлору кишечника, модифицируя ее состав и метаболическую активность.

# ПРОБИОТИКИ

- Пробиотики не считаются лекарственными препаратами для профилактики и лечения специфических заболеваний, а рассматриваются как средства, оказывающие позитивное влияние на состояние здоровья, или как препараты для диетического питания. Пробиотики могут включаться в питание в качестве добавок в виде лиофилизированных порошков, содержащих бифидобактерии, лактобактерии и их комбинации.

# ПРЕБИОТИКИ

- К пребиотикам относятся непереваримые в верхних отделах пищеварительного тракта компоненты пищи, которые способствуют улучшению здоровья человека за счет избирательной стимуляции роста и метаболической активности одной или нескольких групп полезных бактерий (лактобактерий, бифидобактерий) в толстой кишке.

# ПРЕБИОТИКИ

- Для того, чтобы компоненты пищи были классифицированы как пребиотик, он не должен подвергаться гидролизу пищеварительными ферментами, а также адсорбироваться в верхних отделах пищеварительного тракта, но должен являться субстратом для бифидобактерий и лактобактерий, заселяющих толстый кишечник человека. Пребиотики не относятся к лекарственным препаратам.

# ПРЕБИОТИКИ

- Свойствами пребиотиков обладают пищевые волокна и олигосахариды и их производные. Фрукто-олигосахариды являются низкомолекулярными углеводами, состоящими из 3-10 молекул моносахаридов, из которых по крайней мере две являются молекулами фруктозы.
- Встречаются фрукто-олигосахариды в артишоках, луке репчатом, чесноке, кукурузных хлопьях, овсяной крупе, ржи, цикории, пиве.
- Свойствами пребиотиков обладают инулин, галакто-олигосахариды, раффиноза (содержится в фасоли).

# ПРЕБИОТИКИ

- Фрукто-олигосахариды вызывают более чем 10-кратное повышение уровня бифидобактерий и лактобактерий в кале и значительное уменьшение количества клостридий и энтеробактерий. В свою очередь, повышение уровня бифидобактерий и лактобактерий приводит к подавлению роста и размножения сальмонелл, листерий, кампилобактеров, шигелл и вибрионов.

# ПРЕБИОТИКИ

- Небольшое количество олигосахаридов обнаружено в молоке всех
- млекопитающих. Человеческое грудное молоко содержит около 130 различных олигосахаридов, действующих как своего рода растворимые
- пищевые волокна. Олигосахаридам грудного молока принадлежит ряд
- защитных функций, определяющих преимущества грудного вскармливания. Они повышают уровень бифидобактерий и действуют на pH содержимого толстой кишки.

# СИНБИОТИКИ

- Синбиотики (или симбиотики) — это физиологически функциональные пищевые ингредиенты, включающие в себя комбинацию пребиотиков и пробиотиков (пробиотических культур вместе со стимулирующим их размножение субстратом), которая обладает свойством взаимного усиливающего (положительного) воздействия на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме человека.

# СИНБИОТИКИ

- В связи с тем, что синбиотики является набором, состоящим из полезных микроорганизмов и веществ, обеспечивающих их жизнедеятельность, то в качестве полезных свойств, оказываемых на организм, можно указать следующее. При употреблении синбиотиков в достаточном количестве наблюдается повышение иммунитета, снижение количества патогенной микрофлоры, а также происходит синтез молочной, уксусной, масляной и пропионовой кислоты. В результате этого, отмечается ускоренная регенерация слизистой оболочки толстого и тонкого кишечника, а также двенадцатиперстной кишки.

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ

- В качестве добавок к функциональным продуктам могут использоваться комбинации пробиотиков и пребиотиков – синбиотики, которые положительно воздействуют на организм, улучшая выживаемость в кшечнике живых бактериальных добавок и избирательно стимулируя рост и активацию метаболизма эндогенных лактобактерий и бифидобактерий.

# ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ - ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

продукт	ингредиенты
Природные злаки	Пищевые волокна; витамины А, Е, В; кальций; фитозлементы
Молочные продукты	Кальций, рибофлавин (витамин В); молочнокислые штаммы ацидофилов, бифидум- и лактобактерий; пептиды; линолевая кислота
Растительные жиры	Линолевая кислота; линоленовая кислота; омега-3-жирные кислоты; витамины
Натуральные соки и напитки	Витамины С и В; В-каротин; растворимые пищевые волокна; фитозлементы

# МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

- Ценный источник таких функциональных ингредиентов, как кальций и рибофлавин. Их функциональные свойства могут быть повышены добавлением витаминов А, D, E, B-каротина и минеральных веществ (магния), а также пищевых волокон (пектина) и бифидобактерий. Функциональные молочные продукты могут быть эффективны при предупреждении сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных заболеваний, остеопороза, рака и других заболеваний.

# РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА

- Масла на негидрированной растительной жировой основе, эмульсионные масложировые продукты различного типа -
- главные источники полиненасыщенных жирных кислот. Они способствуют предупреждению сердечно-сосудистых заболеваний. Для усиления функционального действия в их состав могут быть введены такие ингредиенты, как витамин D, некоторые триацилглицерины. Эти продукты, при снижении массовой доли жира в их составе, эффективны также для предупреждения ожирения.

# НАПИТКИ

- Являются самым технологичным продуктом для создания новых видов функционального питания, поскольку введение в них новых функциональных ингредиентов не представляет большой сложности. Обогащенные витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами, напитки могут использоваться для предупреждения сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний, рака и других болезней, а также интоксикаций разного вида.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **1. Употребление разнообразной пищи - одна из заповедей рационального питания.**
- ◎ Нет пищи абсолютно «плохой» или «хорошей». Современной науке известны 45 незаменимых пищевых веществ, которые в разных количествах содержатся в различных пищевых продуктах. Каждая группа пищевых продуктов содержит специфический набор необходимых пищевых веществ и определенное количество энергии. Поэтому комбинация продуктов дает полный набор необходимых пищевых веществ.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **2. Сбалансированность и умеренность.**  
Это значит, что разные виды продуктов желательно употреблять в умеренных количествах, соответствующих определенным порциям. Необходимо также соблюдать режим питания. Энергетическая ценность дневного рациона должна распределяться следующим образом:
- ◎ завтрак - 25%, обед - 35, полдник - 15, ужин - 25%.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **3. Ограничить общее потребление жира в целом, а особенно потребление животных жиров и холестерина. Потребление жира должно составлять не более 30% от общей суточной калорийности рациона.**
- ◎ Потребление насыщенных животных жиров должно составлять не более 10% от общей калорийности рациона. Это способствует профилактике атеросклерозов сосудов сердца и головного мозга, рака толстой кишки и простаты, предупреждает развитие ожирения, гипертонии, желчнокаменной болезни. Следует выбирать продукты с низким содержанием жира (нежирные сорта мяса, рыбы, курицы, низкожирные молочные продукты).

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **4. Рекомендуется ежедневное потребление (4 и более раз) овощей и фруктов, особенно желтых и темно-зеленых, продуктов из цельного зерна, бобовых.**
- ◎ Потребление растительной пищи обеспечивает организм сложными углеводами (полисахаридами) и пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **5. Потребление белка рекомендуется поддерживать на умеренном уровне.**
- ◎ Белок - необходимый пищевой компонент и источник незаменимых аминокислот.
- ◎ Не исключать потребление мяса, рыбы, использовать нежирные сорта этих
- ◎ продуктов, при кулинарной обработке применять минимальное количество жира.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- **6. Сохранять и поддерживать здоровый вес тела, обеспечивая баланс между количеством потребляемой энергии (количеством пищи) и физической активностью, т.е. затратами.**
- Избыточная масса тела и ожирение повышают риск развития таких заболеваний, как атеросклероз сосудов сердца и мозга, инсулинонезависимый диабет, гипертония, болезни желчевыводящих путей, остеопороз, некоторые формы рака.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **7. Снизить потребление соли до 6 г и менее в день.**
- ◎ Избыточное потребление соли способствует повышению кровяного давления.
- ◎ Следует учитывать, что 50-60% соли содержится в пище и 40-50% добавляется при приготовлении пищи. При выборе соли следует предпочитать йодированную соль.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **8. Ограничить потребление чистого сахара.**
- ◎ Избыточное потребление сахара способствует неоправданно большому потреблению энергии и перееданию, а также развитию кариеса.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **9. Поддерживать достаточный уровень потребления кальция.**
- ◎ Кальций необходим для нормального роста и развития скелета и зубов. Для нормального обеспечения организма кальцием необходимо потребление молочных продуктов, овощей и зелени.

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЦИПОВ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

- ◎ **10. Не следует принимать неоправданно большие дозы препаратов**
- ◎ **витаминов, витаминно-минеральных комплексов, аминокислот, белков,**
- ◎ **пищевых волокон и других добавок к пище.**
- ◎ Потребление любого пищевого вещества в избыточном количестве не приносит пользы, а скорее вредно. Научные рекомендации не содержат категорических призывов прекратить потребление каких либо видов пищи или пищевых веществ, либо, напротив, питаться только одним видом пищи.

# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Принципы рационального питания. Особенности рационального питания различных групп населения.
- 2. Потребности организма человека в основных нутриентах пищи. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
- 3. Пищевой рацион современного человека. Основные группы пищевых веществ. Концепция здорового питания.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А. А., и др. Пищевая химия. - СПб.: Гиорд, 2001. - 592 с.
- Скурихин И. М., Нечаев А. П. Все о пище с точки зрения химика. — М.: Высшая школа, 1991. — 286 с.
- Петров О.Ю., Александров Ю.А. Медико-биологические и нравственные аспекты полноценного питания: учебное пособие. 2-е изд., доп. / Мар гос. ун-т; О.Ю. Петров, Ю.А. Александров. - Йошкар-Ола, 2008. - 224 с.
- Величко Н. А., Шанина Е. В. Пищевая химия. - Красноярск: КрасГАУ, 2010 - 150 с.