|  |
| --- |
|  |
| ***26.03.20 г. Лекция: Пищевые и биологически активные добавки. Определение и классификация***  **Общая характеристика пищевых добавок**  К пищевым добавкам относят натуральные или идентичные натуральным синтетические вещества, вводимые в пищевые продукты в процессе их производства с чисто технологическими целями. Например, для удлинения сроков хранения пищи (консерванты), ускорения технологического процесса при ее производстве (ферменты), придания продуктам определенного цвета (красители), запаха (ароматизаторы), консистенции (загустители, желеобразователи). Среди них есть вещества, препятствующие слеживанию (муки, сахара и т.п. продукты), эмульгаторы и стабилизаторы (при производстве майонеза, мороженого), вещества, препятствующие окислению жира при его хранении (антиокислители), отбеливатели (муки), заменители сахара, усилители вкуса и т.д. Пищевые добавки, как правило, не имеют пищевого значения, т.е. они не участвуют в обмене веществ, построении тканей органов и систем. Они для обмена веществ нейтральны.  Согласно определению ВОЗ, пищевые добавки - это химические вещества и природные соединения, которые сами по себе не употребляются в пищу, а добавляются в нее для улучшения качества сырья и готовой продукции. В отличие от пищевых добавок, биологически активные добавки к пище служат для изменения структуры питания человека и коррекции его здоровья.  Любая из пищевых добавок, прежде чем попасть в продукт питания проходит многолетние экспериментальные исследования на разных видах животных и их потомстве на ее безопасность для человека. Для этого применяют специальные схемы исследований. И только в тех случаях, когда современные методы не выявляют каких бы то ни было отклонений в здоровье животных и человека, пищевая добавка разрешается для применения. При этом допустимая ее доза в составе продукта уменьшается еще не менее чем в 100 раз, т.е. предусматривается 100%-я гарантия безопасности продукта с пищевой добавкой даже в тех случаях, если он будет употребляться в пищу каждый день в течение всей жизни, т.е. 70-80 лет.  Химические названия пищевых добавок зачастую слишком громоздки, нечитабельны и трудно произносимы (например, гидроксипропилметилцеллюлоза, поливинилполипирролидон, пропиленгликольальгинат и т.д.), кроме того, в разных странах одни и те же добавки могут иметь разные торговые названия, что затрудняет экспертизу документации, усложняет контроль за содержанием пищевых добавок в готовом продовольствии, существенно удлиняет время для принятия решений.  Именно поэтому в качестве альтернативы химическим или традиционным названиям пищевых добавок Европейским советом была разработана и в странах Европейского сообщества апробирована система цифровой кодификации пищевых добавок. При этом любая пищевая добавка обозначается буквой «Е» (Европейская) и имеет свое определенное цифровое обозначение.  Согласно системе «Соdex Аlimentarius», классификация пищевых добавок производится по их назначению:  Е 100 - Е 182 - красители;  Е 200 и далее - консерванты;  Е 300 и далее - антиокислители (антиоксиданты);  Е 400 и далее - эмульгаторы;  Е 600 и далее - усилители вкуса и аромата;  Е 700 - Е 800 - запасные индексы для другой возможной информации;  Е 900 и далее - антифламинги, противопенные вещества;  Е 1000 - глазирующие агенты, подсластители, добавки, препятствующие слеживанию сахара, соли, для обработки муки, крахмала и т. д.  Важнейшим механизмом обеспечения контроля качества и безопасности питания является гигиеническая сертификация. Пищевые добавки, как и любой продукт импортного и отечественного производства, обязаны пройти гигиеническую сертификацию. До 1992 г. Россия относилась к тем немногим экономически развитым странам, где общегосударственная система сертификации отсутствовала. И только в 1993 г. был принят Закон «О сертификации продукции и услуг», согласно которому изготовитель несет ответственность за качество и безопасность производимой им продукции. В Законе оговорены механизмы защиты прав потребителей и обеспечения интересов государства.  Среди основных целей сертификации можно выделить следующие положения:  1. создание условий для деятельности предприятий и предпринимателей на едином товарном рынке Российской Федерации; обеспечение возможности их работы на международном уровне.  2. обеспечение защиты потребителей от возможности проникновения на рынок не доброкачественных товаров;  3. обеспечение качества и безопасности продукции для населения и окружающей среды. | |

**Биологически активные добавки (БАД) к пище** — биологически активные вещества и их композиции, предназначенные для непосредственного приёма с пищей  или введения в состав пищевых продуктов. Они используются как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ, для оптимизации различных видов обмена веществ, нормализации и/или улучшения функционального состояния органов и систем, снижения риска заболеваний, нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта и в качестве энтеросорбентов.

Существуют различные классификации БАД в зависимости от их состава, функциональной активности, эффектов действия и др.

По составу БАД подразделяются на следующие группы: **нутрицевтики, парафармацевтики и эубиотики.**

**Нутрицевтики**- биологически активные добавки к пище, применяемые для коррекции химического состава пищи человека.

Нутрицевтики - это незаменимые пищевые вещества или их близкие предшественники. Эту группу БАД можно со всеми основаниями причислить к пище, поскольку она в большинстве случаев представлена хорошо изученными естественными ее компонентами, физиологическая потребность и биологическая роль которых установлены. К нутрицевтическим средствам относятся: витамины, провитамины, макро- микроэлементы, полиненасыщенные жирные кислоты, аминокислоты, углеводы, пищевые волокна.

Использование **нутрицевтиков** в повседневном питании больных и здоровых людей позволяет:

· легко и быстро устранить недостаток эссенциальных пищевых веществ, который повсеместно выявляется у большинства взрослого и детского населения;

· максимально учесть в питании конкретного человека индивидуальные потребности, которые значительно отличаются не только по возрасту, полу, интенсивности физических нагрузок, но и вследствие генетически детерминированных особенностей метаболизма отдельного индивидуума, его биоритмов, экологических условий региона обитания, физиологических состояний - беременность, психоэмоциональный стресс и т.д.;

· максимально обеспечить измененные физиологические потребности в пищевых веществах больного человека, обойти поврежденные заболеванием участки метаболических путей, а иногда - осуществить их коррекцию;

· за счет усиления элементов защиты клеточных ферментных систем повысить общую, неспецифическую резистентность организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды у населения, проживающего как в экологически чистых, так и в экологически неблагополучных регионах;

· воздействовать прежде всего на ферментные системы, направленно изменять метаболизм отдельных веществ, в частности, ксенобиотиков;

· усиливать и ускорять связывание и выведение из организма чужеродных и токсических веществ.

Таким образом, использование нутрицевтиков является эффективным средством профилактики, а также дополнительного (а иногда, и основного) лечения больных при широко распространенных хронических заболеваниях, как ожирение, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные новообразования, иммунодефицитные состояния, заболевания желудочно-кишечного тракта, дегенеративные заболевания опорно-двигательного аппарата.

В соответствии с классификацией Госкомсанэпиднадзора РФ (1996) по составу БАД-нутрицевтики делятся на следующие группы:

1. Источники преимущественно белка и аминокислот.

2. Источники преимущественно жирных кислот, липидов и жирорастворимых витаминов (на основе растительных масел или рыбьего жира).

3. Источники преимущественно углеводов и сахаров.

4. Источники преимущественно пищевых волокон (пектины, отруби, растительная клетчатка, микрокристаллическая целлюлоза и др.).

5. Источники преимущественно  водорастворимых витаминов.

6. Источники преимущественно макро- и микроэлементов.

**Парафармацевтики**- биологически активные добавки к пище, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем.

Это, как правило, продукты, содержащие минорные компоненты пищи - биофлавоноиды, органические кислоты, гликозиды, биогенные амины, регуляторные олигопептиды, полисахариды, олигосахара и т.д.

Действие парафармацевтиков реализуется по следующим направлениям:

· регуляция в физиологических границах функциональной активности отдельных органов и систем;

· активация систем, участвующих в развитии адаптационных компенсаторно-приспособительных реакций организма;

· регуляция деятельности нервной системы, включая высшую нервную деятельность;

· регуляция микробиоценоза желудочно-кишечного тракта.

Эти свойства парафармацевтиков позволяют адаптировать организм человека к измененным, экстремальным условиям, и обеспечивают проведение дополнительной, вспомогательной терапии различных заболеваний, что качественно расширяет возможности основных методов лечения.

В подавляющем большинстве парафармацевтики безопасны в применении. Они имеют более широкий, чем у лекарств, диапазон доз, при которых оказывают свое нормализующее или корригирующее действие на функции отдельных органов и систем организма человека при значительно более низкой вероятности проявления, в сравнении с лекарственными средствами, токсических и побочных эффектов. Хотя при применении парафармацевтиков не исключены явления индивидуальной непереносимости отдельных их компонентов, что, впрочем, характерно и для некоторых пищевых продуктов и еще более - для лекарственных препаратов.

Парафармацевтики чаще всего являются источниками природных компонентов пищи, в большинстве случаев, не обладающих питательной ценностью, однако в силу того, что они способны мягко регулировать функции отдельных органов и систем, эти компоненты пищи также следует рассматривать как незаменимые факторы питания. Здесь уместно вернуться к характеристике питания древнего человека. С высокой вероятностью можно полагать, что человек древний с огромным количеством разнообразной растительной и животной пищи получал значительное количество присущих определенным растительным и животным тканям биологически активных веществ, таких как гликозиды, алкалоиды, фенольные соединения, биогенные амины, олигопептиды, полисахариды и др., которые либо непосредственно, либо после активации ферментными системами метаболизма ксенобиотиков, либо через системы эндогенной регуляции, взаимодействовали с клетками и органами, осуществляя тем самым внешнюю регуляцию их функциональной активности. Современные "достижения" пищевой индустрии и изменение структуры питания практически полностью отсекли поток таких экзогенных регуляторов и лишили человека эффективной формы симбиоза с природой. Поэтому широкое применение БАД не только нутрицевтического, но и парафармацевтического ряда является попыткой на новом витке спирали развития человечества вновь прийти к гармонии с природой и существенно расширить свои адаптационные возможности в условиях постоянно нарастающего действия техногенных и социальных стрессорных факторов.

В соответствии с классификацией Госкомсанэпиднадзора РФ (1996) по составу БАД-парафармацевтики делятся на следующие группы:

1. БАД на растительной основе: сухие, жидкие, таблетированные, капсулированные, порошкообразные, смеси высушенных лекарственных растений (чаи).

2. БАД на основе переработки животного сырья: мясомолочного сырья и субпродуктов, рыбы и морепродуктов.

**Эубиотики (пробиотики)**- биологически активные добавки к пище, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты, оказывающее нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта.

В соответствии с классификацией Госкомсанэпиднадзора РФ (1996) по составу БАД-эубиотики делятся на следующие группы:

1. Бактериальные препараты-эубиотики на основе чистых культур микроорганизмов.

2. Бактериальные препараты-эубиотики смешанного состава с добавлением аминокислот, микроэлементов, моно- и дисахаридов и т. д.

Некоторые авторы относят эубиотики к парафармацевтикам