**Лекция №** **11**

**Тема «Современные биологически активные добавки»**

**План:**

1)Классификация БАД

2)Растительное сырье входящее в БАД

3)Пути использования

4)Заводы выпускающие БАД

5)Нормативная документация

**Понятие БАД** законодательно закреплено приказом Министерства здравоохранения РФ № 117 от 15 апреля 1997 года «О порядке экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок к пище». Согласно этому документу биологически активные добавки определяются как «концентраты натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приёма или внедрения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона питания человека отдельными биологически активными веществами или их комплексами».

**Биологически активные добавки делят на три основные группы: нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики.**

**Нутрицевтики** - это биологически активные добавки, которые применяются для пополнения эссенциальных, т.е. незаменимых веществ в организме. Их подразделяют на несколько подгрупп:

* нутрицевтики для функционального питания (индивидуальное, лечебное);
* нутрицевтики, используемые для восполнения дефицита незаменимых пищевых веществ, повышения неспецифической резистентности организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды и повышения уровня иммунитета;
* нутрицевтики, действие которых направлено на изменение обмена веществ, связывание и выведение ксенобиотиков.

**Парафармацевтики** - это БАДы, используемые для регуляции в физиологических границах функциональной активности органов и систем. Они содержат биологически активные вещества (витамины, аминокислоты, микроэлементы и др.), лекарственные растения, продукты пчеловодства, экстракты из органов и тканей животных и др. Эти продукты близки к лекарственным средствам. Парафармацевтики подразделяются на следующие

подгруппы:

БАДы, содержащие продукты растительного происхождения;

БАДы, содержащие продукты животного происхождения;

БАДы, содержащие продукты пчеловодства;

БАДы, содержащие продукты синтеза.

**Эубиотики** - бактериальные препараты, регулирующие микрофлору кишечника, влагалища, полости рта. Они производятся в специальных производствах микробиологической промышленности.

**Практическое применение информации.** В разных литературных источниках встречаются различные виды классификации биологически активных добавок. Следует учесть, что неправильных среди них нет, просто ученых интересуют одни принципы систематизации, законодателей - другие, потребителей - третьи, наиболее приближенные к практике. Для ежедневного пользования вполне пригодны «практические» классификации, но знать «официальные» квалифицированному потребителю также необходимо.

**Растительное сырье, входящее в состав БАД. Основные активные вещества.**

**Полисахариды.** Наиболее часто встречаются в составе БАДов полисахариды. Благодаря наличию иммуномодулирующих, адсорбирующих, радиопротекторных, слабительных, отхаркивающих, детоксикационных, ионообменных и др. свойств, они нормализуют микрофлору и моторику ЖКТ, снабжают организм минеральными веществами, включая микроэлементы.

**Растительные пищевые волокна.** К группе полисахаридов относятся пищевые волокна, которые не усваиваются организмом, целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин. В качестве источника получения пищевых волокон наиболее часто используют продукты переработки зерна, отруби, цветочные пленки, зародыши. Отруби пшеничные содержат 75% биологически активных веществ, присутствующих в зерне

**Липиды.** В БАДах используются лечебно-профилактические свойства высших жирных кислот и фосфолипидов (лецитина).

Масло грецкого ореха. Применение: при инсулинзависимом сахарном диабете, заболеваниях щитовидной железы и других эндокринных заболеваниях.

Масло зародышей пшеницы. Применяется как БАД для витаминной насыщенности, коррекции антиоксидантного статуса при беременности, хронической плацентарной недостаточности, повышения адаптационных возможностей и больных с ИБС.

Масло тыквенное. Применяется при заболеваниях ЖКТ, гепатитах, холециститах, гастритах, язвенной болезни, колитах; заболеваниях сердечно-сосудистой системы и почек, органов зрения, для профилактики аденомы, простатитов и других заболеваний.

**Иридоиды, сесквитерпены, эфирные масла**

В БАДах, используемых в качестве средств, стимулирующих и тонизирующих различные физиологические процессы в организме (пищеварения, желчеобразования, желчевыделения). Растительное сырье,содержащее моно- и секвитерпеноиды, эфирные масла:Вербена обыкновенная трава стимулирует аппетит, потенцирует действие другого растительного сырья.Гвоздика пахучая применяется как тонизирующее, ветрогонное, возбуждающнн аппетит. желчегонное действие. Шафран, как успокаивающее при депрессии (в гомеопатических дозах).

**Фенольные соединения**

Сырье, содержащее фенольные соединения, менее токсично и практически всегда отвечает требованиям безопасности. В БАД часто используют растительное сырье, содержащее простые фенолы или их производные .**Сапонины в составе БАДов** обеспечивают адаптогенное, седативное, гипохолестеринемическое, противовоспалительное действие (корень женьшеня) и используются людьми преклонного возраста. В профилактических целях при бронхиальных заболеваниях широко используют тритерпеновые сапонины солодки, первоцвета и др. растений.

**Производство БАДов запрещено из следующих компонентов:**

 1. Растений, содержащие сильнодействующие, наркотические или ядовитые вещества.

 2. Веществ, не свойственных пище, пищевым и лекарственным растениям.

 3. Неприродных синтетических веществ - аналогов активно действующих начал лекарственных растений (не являющиеся эссенциальными факторами питания).

 4. Антибиотиков.

 5. Гормонов.

 6. Потенциально опасных тканей животных, их экстракты и продукты.

 7. Тканей и органов человека.

 8. Спороносных микроорганизмов; представители родов и видов микроорганизмов, среди которых распространены условно-патогенные варианты микроорганизмов; живые дрожжи.

 9. Растений и продуктов их переработки, не подлежащих включению в состав однокомпонентных биологически активных добавок к пище.

**Пути использования БАД**

**1. Протекторы** (защитники) высшей нервной деятельности, психики, эмоций, устраняющие стресс-реакции. Такие БАДы высоколиквидны. В них нуждаются сотни миллионов людей. Многие из этих продуктов содержат экстракты жень-шеня, зверобоя, глицин, таурин, триптофан, аргинин, цинк, витамин В6 аскорбиновую кислоту и др. биоактивные вещества. Спрос на них высокий, т.к. психоэмоциональная сфера современного человека подвергается агрессивному прессингу факторами цивилизации.

**2. Кардиопротекторы и ангиопротекторы**(защищающие сердце и кровеносные сосуды). В этих БАДах также нуждается огромное количество людей. Кардио- и ангиопротекторы являются одним из средств профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, в их состав обычно включают гинкго билоба, калий, цинк, экстракт калины, валерианы, магний, витамин Е (токоферол), ментол, экстракт из красной свеклы, боярышника и др.

**3. Онкопротекторы-** БАДы для комплексной профилактики развития опухолей, включающие в свой состав бета-каротин, ретинол (витамин А), экстракт подорожника, чистотела, иммуномодуляторы, растительные и другие активные молекулы. Применение этих БАДов достоверно улучшает результаты комплексного лечения онкологических больных.

**4. Геропротекторы**- БАДы, тормозящие процессы старения, дистрофии любых клеток, органов и тканей. Они помогают укрепить здоровье и сохранить социальный статус людей пожилого и преклонного возраста. Это чрезвычайно важно не только в медицинском, но и в социальном смысле: количество пожилых людей в Европе, США, Канаде очень быстро увеличивается - там происходит так называемая «седая революция». В процессах старения изменяются многие биологические реакции. Поэтому в это время желательно применение комплексных БАДов.

БАДы-геропротекторы обычно содержат: поливитамины, сбалансированные комплексы микро- и макроэлементов, ноотропные аминокислоты, ангио- и кардиопротекторы, сбалансированные системы антиоксидантов, антидепрессанты, противогипоксические вещества.

**5.БАДы-детоксиканты** пользуются большим спросом у лиц, проживающих в условиях «грязной» экологии. Например, в Украине экология прогрессивно ухудшается, что ведет к подавлению многих систем организма, снижает качество здоровья каждого отдельного индивидуума и населения в целом. БАДы, пригодные для защиты людей в этой ситуации, чаще всего включают в себя сорбенты (кремний, сухое молоко, пектин, хитозан и др.).

**6. БАДы-иммуномодуляторы.** Спрос на них растет: в современных условиях жизни увеличивается количество людей, страдающих вторичными иммунодефицитами, что резко повышает их чувствительность к инфекции. Следствием иммунодефицита является рост инфекционной заболеваемости (эпидемия туберкулеза, ВИЧ-инфекции, ЗППП, т.е. заболеваний, передающихся половым путем). В мире от иммунодефицитов страдают десятки миллионов людей.

**7. Противоаллергические БАДы**. Основной причиной устрашающего роста числа больных аллергией является то, что в XX веке человек окружил себя миллионами новых химических веществ, которые ранее в природе не встречались. Множество из этих веществ оказались аллергенами для человека и животных. Аллергены попадают в воздух, почву, воду, они вошли в дом человека под маской бытовой химии, косметики, полимерных изделий, продуктов питания и лекарств.

Сильным антиаллергическим действием обладают БАДы, в состав которых входит цинк (оксид цинка, хлорид цинка, сульфат цинка, лактат цинка, глюконат цинка), порошок белка куриного яйца и др. соединения.

**8. Антиоксиданты.** Эти БАДы блокируют в организме патологические реакции, которые вызываются проникающей радиацией извне или радиоактивными веществами, попадающими в организм, эти реакции также возникают при хронических заболеваниях. Антиоксиданты могут включать: бета-каротин, ретинол, витамины К, Е, С, D3, селен , цинк, кобальт, полиненасыщенные жирные кислоты (ПНжК), кверцетин, лимонник, левзею, элеутерококк и многие другие вещества.

**9. БАДы, влияющие на эндокринную систему**. Негативные экологические и психо-эмоциональные факторы в настоящее время серьезно нарушают функции эндокринной системы у женщин и мужчин. Железы внутренней секреции (эндокринные ) осуществляют самые сложные, генетически запрограммированные реакции регуляции любых клеток и тканей. Если здоровье - это гормоны (сохраненная внутренняя среда без нарушений), то его «композитором», «архитектором» и «программистом» является эндокринная система в целом. Некоторые БАДы позволяют активно влиять на функцию эндокринных желез.

**10. БАДы, влияющие на систему пищеварения.** Заболевания системы пищеварения в настоящее время регистрируются очень часто. Причинами их являются: недоброкачественная вода и пища, стрессы, патогенные бактерии, вирусы, простейшие, токсические, производственные и бытовые факторы, лекарства, удобрения и т.п. Биологически активные добавки существенно облегчают пищеварение и усвоение молекул пищи у здоровых и больных людей, дополняют пищевой рацион микроэлементами, ценным белком, молочнокислыми бактериями.

**11. БАДы, влияющие на опорно-двигательную систему** человека (костно-суставная система). Патологические системные нарушения в костях и суставах имеют много причин, среди которых важными являются: недоброкачественная питьевая вода, неполноценное питание, транспортные болезни (нарушение всасывания отдельных молекул, поглощения молекул клетками), эндокринные нарушения, ферментопатии, инфекционные агенты, генетические (наследственные) нарушения и другие.

**Производство БАД. Наиболее значимыми российскими производителями БАД являются:**

**«Эвалар».** Российская фармацевтическая компания ЗАО «Эвалар», основанная в 1991 году, специализируется на производстве лекарств из натуральных компонентов и БАД, ассортимент включает более 120 наименований.

 **«Диод».** ОАО «Завод экологической техники и экопитания Диод» (Москва) реализует биологически активные добавки, лечебную косметику, бытовые медицинские аппараты.

 **«Аквион».** Начавшая работу в 1991 году фармацевтическая компания ЗАО «Аквион» производит субстанции для предприятий косметической и пищевой промышленности, а также выпускает биологически активные добавки. Лидирующие позиции на рынке БАД «Аквион» сохраняет за счёт продаж серии витаминно-минеральных комплексов «Алфавит»

 **Natur Produkt.** Лекарственные средства торговой марки Natur Produkt появилась в России в 1994 году. В настоящее время предприятие поставляет 34 линейки продуктов, включающих свыше 150 товарных наименований. Производство специализируется на безрецептурных лекарствах, БАДах и препаратах-дженериках.

**Зарубежные поставщики БАД:**

 **Ferrosan.** Датско-шведская компания Ferrosan AG основана в 1920 году в Дании. Российское представительство «Ферросан Интернейшнл А/С» открылось в 1996 году. В России известна в первую очередь как импортёр витаминно-минерального комплекса Multi-tabs.

 **PharmaMed.** Канадская фармакологическая компания PharmaMed присутствует на российском рынке с 1995 года

 **Nycomed.** Компания дебютировала в 1874 году в Норвегии, в России представительство швейцарской Nycomed зарегистрировано в 1993 году.

**Контрольные вопросы для закрепления:**

1.Назовите три основные группы БАДов?

2.Что такое эубиотики?

3.Для чего используются нутрицевтики?

4.Какие основные нормативные документы регулируют производство БАД?

**Используемая литература**

**Основные источники:**

1. Сокольский И.Н., Самылина И.А., Беспалова Н.В. Фармакогнозия. – М.: «Медицина», 2003. Стр.324, 308-318
2. Государственная фармакопея РФ (I часть). – XII изд. – М.: «Медицина», 2007.
3. Лекции по фармакогнозии на электронном носителе.
4. Г.П Яковлева –Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия:учебное пособие.-СПБ Санкт-Петербург СпецЛит-2006-845С

**Дополнительные источники:**

1.Самылина И.А., Северцева В.А. Фармакогнозия: Лекарственные растения государственной фармакопеи. – М.: «Анми», 2003.

2.Яковлев Г.П., Блинова К.Ф. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия. – СПб.: «СпецЛит», 2004.