**ДИЕТИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ К ПИЩЕ:**

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ**

Для поддержания нормальной жизнедеятельности организма требуется около 600 нутриентов. Человеческий организм производит лишь некоторые из них, все остальные питательные вещества поступают в организм извне, преимущественно с пищей. В условиях экономической нестабильности структура питания населения претерпевает существенные изменения в сторону усугубления дисбаланса основных компонентов рациона. Систематические эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что структура питания населения в нашей стране в значительной степени дефектна и пищевой статус имеет существенные отклонения от формулы сбалансированного питания, на первый план выходят следующие нарушения пищевого статуса:

* дефицит животных белков, достигающий 15-20 % от рекомендуемых величин, особенно в группах населения с низким доходом;
* дефицит ПНЖК на фоне избыточного поступления животных жиров;
* выраженный дефицит большинства витаминов (витамина С, витаминов группы В и фолиевой кислоты, каротина);
* недостаточность кальция, особенно у лиц пожилого возраста, что сопровождается развитием остеопороза и повышенной ломкостью костей;
* дефицит микроэлементов: железа (анемии), йода (особенно у детей до 17 лет в период интенсивного развития ЦНС, что приводит к потере существенной доли интеллектуальных способностей), фтора, селена, цинка;
* дефицит пищевых волокон.

***Использование ДД позволяет:***

* достаточно легко и быстро восполнить дефицит необходимых пищевыхвеществ, в первую очередь микронутриентов;
* регулировать калорийность рациона и аппетит, влияя, таким образом, на массу тела;
* направленно изменять метаболизм отдельных веществ, в частности эндо- и экзогенных токсинов;
* поддерживать нормальный состав и функциональную активность кишечной микрофлоры;
* повысить неспецифическую резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды;
* получить механизм немедикаментозного и безопасного пути регулирования и поддержки функции отдельных органов и систем.

**Основные принципы использования ДД**

***1.******Принцип системности и функциональности*** учитывает взаимосвязь в организме между состоянием питания и регуляцией тканевого катаболизма иработой регулирующих систем, в первую очередь, центральной нервной системы.

1. ***Принцип этапности*** позволяет четко определить возможности и  
   значения ДД на разных этапах развития заболевания.
2. ***Принцип адекватности*.** При реализации этого принципа следует  
   учитывать следующие положения: характер заболевания и особенности его  
   протекания определяют конкретность возможного использования той или иной  
   ДД, наличие осложнений и сопутствующих патологий, четкость понимания  
   спектра терапевтического действия каждой рекомендуемой БАД, подбор  
   компонентов ДД должен осуществляться с учетом индивидуальных  
   особенностей больного.
3. ***Синдромальный принцип*** базируется на принципах элиминации причинно-значимых пищевых аллергенов с адекватной их заменой, что обеспечивает физиологические потребности организма в основных питательных веществах и энергии.
4. ***Принцип оптимальности доз*** учитывает подбор оптимальной дозы каждого компонента, входящего в состав ДД.
5. ***Принцип комбинирования*** состоит в том, что в начале заболевания  
   рекомендуются ДД к пище с общеукрепляющей направленностью, при  
   дальнейшем развитии или обострении хронического заболевания ДД  
   комбинируются со специфическими сильнодействующими средствами и  
   методами лечения.
6. ***Биоритмологический принцип.*** Данный принцип учитывает  
   зависимость между фармакокинетикой веществ, чувствительностью биосистем  
   и биологическими ритмами человека.

***При применении ДД следует учитывать:***

- недостаточную изученность действия ДД, следовательно, существование ДД с неподтвержденной эффективностью (например, считается, что именно за антиоксидантами будущее в предупреждении рака и ишемической болезни сердца, однако масштабные исследования показали, что добавки с β-каротином не только не избавляют от рака и инфаркта миокарда, но, возможно, способствуют их возникновению);

* возможность возникновения побочных эффектов (гинкго билоба снижает свертываемость крови, поэтому опасен для беременных, а также для тех, кому

предстоит операция; мята при применении беременными грозит выкидышами; сенна опасна обезвоживанием организма и атонией кишечника; женьшень противопоказан при гипертензии и тахикардии);

* непредсказуемость взаимодействия компонентов ДД с лекарственными препаратами или другими ДД;
* риск передозировки;
* наличие в некоторых ДД токсичных или сильнодействующих веществ (относится к ДД, не прошедшим государственную санитарно-гигиеническую экспертизу);
* использование в составе ДД неофицинальных и экзотических растений, действие которых на организм не изучено или изучено недостаточно;
* возможное действие ДД на эмбрион и плод;
* нечеткие рекомендации по приему ДД;
* в некоторых ДД используются компоненты животного происхождения, что может составлять определенный риск развития заболеваний прионного типа («коровье бешенство», «бычий энцефалит»).

Сравнительный анализ ДД и лекарственных препаратов представлен в табл. 31.

Таблица 31

***Сравнительный анализ лекарственных препаратов и ДД***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий сравнения | Лекарственный препарат | ДД |
| *Цель применения* | Профилактика, терапия и диагностика заболеваний | Укрепление здоровья, снижение риска заболеваний, диетотерапия, лечебное питание |
| *Показания к применению* | Нозологическая форма заболевания | Оптимизация метаболизма веществ и функционального состояния отдельных органов и систем |
| *Состав* | Моно- и поликомпонентные смеси лекарственных и вспомогательных веществ | Отдельные нутриенты, измельченное растительное сырье или поликомпонентные смеси ингредиентов |
| *Дозировка* | Зависит от фармакологических свойств субстанции, возраст и состояния больного | Допустимые суточные дозы потребления утверждает Главный государственный санитарный врач |
| *Путь введения в*  *организм* | Пероральный, сублингвальный, парентеральный и др. | Только пероральный вместе с пищей |
| *Форма выпуска* | Различные лекарственные формы | Гранулы, таблетки, порошки, жидкости для внутреннего применения совместно с пищей |
| *Эффективность* | Устанавливается по результатам фармакологических исследований | Устанавливается на основании действия ингредиентов или информации о разрешении применения конкретной добавки или компонента |
| *Безопасность* | Устанавливается проведением комплекса токсикологических и медико-биологических исследований | Утвержденная этикетка; зависимость «доза-реакция» экспериментально не устанавливается |
| *Побочное действие* | Перечисляется конкретно | Имеет общий характер |
| *Биодоступность* | Клинические исследования | Не устанавливается |
| *Контроль качества* | По нормативной документации | Санитарно-эпидемиологическое заключение |
| *Орган регистрации* | ГФЦ МЗ Украины | Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Украины |

**Современная классификация ДД**

ДД подразделяют на три группы:

1. ***Нутрицевтики*** — биологически активные добавки к пище, применяемые для коррекции химического состава пищи человека (дополнительные источники нутриентов: белка, аминокислот, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон). Функцио-нальная роль нутрицевтиков направлена на:

* восполнение дефицита эссенциальных пищевых веществ;
* направленные изменения метаболизма веществ;
* повышение неспецифической резистентности организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды;
* иммуномодулирующее действие;
* связывание и выведение ксенобиотиков;
* лечебное питание.

Конечной целью использования нутрицевтиков является улучшение пищевого статуса человека, укрепление здоровья и профилактика ряда заболеваний.

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

Суточная доза парафармацевтика или, в случае композиции, суточная доза действующего начала парафармацевтика, не должна превышать разовую терапевтическую дозу, определенную при применении этих веществ в качестве лекарственных средств, при условии приема БАД не менее двух раз в сутки.

Все растения, входящие в состав парафармацевтика, должны быть проверены по отечественной и международной нормативной документации в плане разрешения их применения в пищевой промышленности, а также в составе лекарственных чаев и сборов в соответствии с требованиями Государственной Фармакопеи Украины, зарубежных Фармакопей, других нормативных документов.

1. ***Пробиотики (Эубиотики)*** — биологически активные добавки к пище, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры и моторику пищеварительного тракта; эубиотики подчас включают в себя и субстрат, способствующий росту дружественной флоры, но не усваиваемый человеческим организмом (синбиотики).

**Общая характеристика нутрицевтиков**

Нутрицевтики предназначены для профилактики дефицита эссенциальных веществ в организме (холин, лецитин, инозит, биотин,. липоевая кислота) и для коррекции химического состава пищи человека (витамины, минералы, ферменты, пищевые волокна, аминокислоты, эссенциальные жирные кислоты).

Условно нутрицевтики можно разделить на несколько функциональных подгрупп, отличающихся по специфическим задачам, которые они решают:

* полные или редуцированные комплексы витаминов, минералов, витаминов с минералами, витаминов с витаминоподобными веществами (коэнзим, холин, инозитол и др.), а также хелатированные комплексы (связанные с аминокислотами);
* антиоксидантные комплексы (витамины С, А, Е), ферментные препараты (пероксидаза, каталаза) и сырье растений с высоким содержанием антиоксидантов (боярышника, чеснока, гинкго, черники и др.);
* препараты, содержащие ПНЖК классов омега-3, омега-6 и омега-9;
* препараты с диетической клетчаткой (пектин, целлюлоза, хитин  
  ракообразных, альгинаты бурых водорослей);
* препараты - источники фосфолипидов (лецитин);
* монопрепараты и комплексы эссенциальных аминокислот;
* «модификаторы суточного рациона», содержащие в сбалансированном составе полноценные высокопитательные белки (соевый, яичный), полисахариды, ПНЖК, полный комплекс витаминов и минералов, пищевые волокна, пищеварительные ферменты и ряд ЛРС (люцерны, хвоща, овса, ламинарии) - источников легкоусваиваемых форм микронутриентов, обеспечивающих удобную для врача и пациента комплексную программукоррекции пищевого статуса и контроля за весом;
* препараты из растений-аккумуляторов широкого спектра питательных веществ (люцерна, шиповник, ламинария, спирулина, продукты пчеловодства), оказывающие помимо оздоравливающего одновременно антиоксидантный и иммуномодулирующий эффект.

***Цель употребления нутрицевтиков:***

* достаточно легкое и быстрое восполнение дефицита эссенциальных пищевых веществ;
* максимальная индивидуализация питания конкретного здорового  
  человека в зависимости от потребностей, существенно отличающихся не только по полу, возрасту, интенсивности физической нагрузки, но и в связи с генетически обусловленными особенностями биохимической конституции отдельного индивидуума, его биоритмами, физиологическим состоянием (беременность, лактация, эмоциональный стресс), а также экологическими условиями зоны проживания;
* максимальное удовлетворение изменённых физиологических потребностей в пищевых веществах больного человека, а также (по принципу метаболического шунтирования) обход повреждённого звена метаболического конвейера, что является особенно важным в профилактическом и лечебном питании при заболеваниях, связанных с нарушением обменных процессов, (атеросклероз, ожирение, сахарный диабет, остеопороз и др.);
* повышение за счёт усиления элементов ферментной защиты клетки неспецифической резистентности организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды у населения, проживающего в экологически неблагополучных регионах;
* усиление и ускорение связывания и выведения чужеродных и токсичных веществ из организма;
* направленное изменение метаболизма отдельных веществ, воздействуя, прежде всего, на ферментативные системы метаболизма ксенобиотиков.

***Требования к нутрицевтикам.*** Нутрицевтические средства, являющиеся источниками пищевых веществ, применяются в, дозах, не превышающих 6 суточных потребностей человека. При этом содержание витаминов не должно превышать суточную потребность более чем в 3 раза для витаминов A, D, В1, В2, В6, В12, ниацина, фолиевой кислоты, пантотеновой кислоты, биотина и не более чем в 10 раз - для витаминов С и Е.

***Отличительные особенности нутрицевтиков:***

* представляют собой продукты, вырабатываемые с использованием  
  пищевых (нефармацевтических) технологий;
* могут применяться постоянно с целью профилактики без побочных эффектов;
* оказывают, как правило, неспецифический общеоздоравливающий эффект;
* обычно не имеют противопоказаний.

**Общая характеристика парафармацевтиков**

Парафармацевтики,как правило, являются минорными компонентами пищи – это органические кислоты, флавоноиды, кофеин, биогенные амины, регуляторные ди- и олигопептиды, некоторые олигосахариды и др.

Комбинированные БАД, содержащие сырье различного происхождения, обеспечивают многоплановый эффект. Важным преимуществом является то, что за счет многокомпонентного состава усиливаются положительные эффекты всех входящих ингредиентов, что позволяет использовать минимальные дозы и ослабляются или полностью нивелируются отрицательные и побочные эффекты. Одновременно повышается ответственность врача за возможные индивидуальные аллергические реакции в случае непереносимости.

***Цель употребления парафармацевтиков*** – безопасное немедикаментозное регулирование, поддержание функций отдельных органов и систем организма в пределах физиологических границ (например, стимуляция секреторной, моторно-эвакуаторной функции кишечника пищевыми волокнами, стимуляция умственной и физической работоспособности адаптогенами и т.д.).

Конечной целью использования БАД-парафармацевтиков является профилактика и вспомогательная терапия различных патологических состояний, а также регуляция деятельности организма в границах функциональной активности.

***Требования к парафармацевтикам:***

- суточная доза парафармацевтика или, в случае композиции, суточная доза действующего начала парафармацевтика не должна превышать разовую терапевтическую дозу, определенную при применении этих веществ в качестве лекарственных средств, при условии приема БАД не менее двух раз в сутки;

- все растения, входящие в состав парафармацевтика, должны быть проверены по отечественной и международной нормативной документации в плане разрешения их применения в пищевой промышленности, а также в составе лекарственных чаев и сборов;

- эффект от применения ожидается на протяжении 8-12 недель;

- отсутствие побочных эффектов.

При применении парафармацевтиков не исключены и явления индивидуальной непереносимости пациентом отдельных их компонентов, что характерно и для некоторых пищевых продуктов и ещё более для лекарственных средств. Эти явления чаще могут наблюдаться у людей с различными хроническими заболеваниями.

Если нутрицевтики могут применяться пациентами, как по рекомендации врача, так и во многих случаях самостоятельно, то парафармацевтики должны назначаться специалистом и требуют от врача или провизора дополнительных знаний, прежде всего в области фитофармакологии.

***Основные отличия парафармацевтиков от лекарств:***

* в большинстве случаев парафармацевтики являются источниками природных компонентов пищи, не обладающих питательной ценностью, однако относящихся к незаменимым факторам питания (органическим компонентам пищевых и лекарственных растений, продуктов моря и компонентов животных тканей). Реже действующие начала парафармацевтиков могут быть получены биотехнологическими или химическими способами;
* действующие начала парафармацевтиков специфически поддерживают или регулируют в физиологических пределах функции отдельных органов и систем;
* реализуются в свободной продаже как через специальные отделы продовольственных магазинов, так и через отделы безрецептурных средств аптек. При использовании парафармацевтиков в качестве вспомогательных средств при диетотерапии заболеваний человека или в качестве специфических профилактических средств перед их применением необходима консультация специалиста;
* эффект парафармацевтиков реализуется путем инициации универсальных механизмов адаптационно-приспособительных реакций организма на воздействие раздражителей самой различной природы;
* количество действующего вещества в суточной дозе не должно превышать разовую терапевтическую дозу этого вещества в случае, если оно применяется в химически чистом виде в качестве лекарственного средства;
* количественные изменения параметров функционирования систем и органов организма при применении парафармацевтиков лежат в пределах их физиологической нормы;
* широкий по сравнению с лекарственными препаратами диапазон используемых доз, при которых парафармацевтики оказывают своё нормализующее или корректирующее действие на функции отдельных органов и систем организма человека при существенно более низкой вероятности проявления токсических и побочных эффектов.

***Отличительные особенности парафармацевтиков:***

* применение целенаправленными курсами для решения конкретной клинической задачи в комплексной профилактике, терапии и реабилитации;
* при их производстве, как правило, используются фармацевтические технологии;
* как правило, имеются противопоказания, ограничения при приеме;
* необходимость контроля со стороны врача за продолжительностью применения, схемой, дозами;
* при применении обязателен учет сочетаемости данных средств с медикаментозными и немедикаментозными методами лечения.

**Общая характеристика эубиотиков**

Как известно, естественные микроорганизмы (бифидобактерии, лактобактерии) ограничивают размножение патогенной микрофлоры, поэтому эубиотики употребляются с целью нормализации состава и функционирования кишечной микрофлоры, а также назначаются для профилактики дисбактериозов и в их комплексном лечении.

**Требования к маркировке пищевых продуктов и ДД**

В соответствие с Законом Украины «О качестве и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья», все пищевые продукты, находящиеся в обращении в Украине, этикетируются на государственном языке и должны содержать следующую информацию:

1) название пищевого продукта;

2) название, полный адрес и телефон производителя, адрес можностей производства, а для импортированных продуктов – название, полный адрес и телефон импортера;

3) количество (нетто) пищевого продукта в установленных единицах измерения;

4) состав пищевого продукта, в т.ч. пищевых добавок, использованных в его производстве;

5) энергетическую (калорийность) и пищевую ценность с указанием количества белков, жиров и углеводов в 100 г пищевого продукта;

6) конечную дату употребления или дату производства и срок годности;

7) номер партии производства;

8) условия хранения и использования, если пищевой продукт требует определенных условий хранения и использования для обеспечения его безопасности и качества;

9) предупреждения относительно употребления продукта определенными категориями населения, если такой продукт может отрицательно повлиять на их здоровье;

10) информацию о наличии или отсутствии в продукте генетически модифицированных организмов (ГМО).

Для некоторых категорий пищевых продуктов соответствующими техническими регламентами могут устанавливаться специфические обязательные требования к маркировке, помимо предусмотренных в настоящей статье.

Запрещается предоставлять на этикетке информацию о диетических и функциональных свойствах пищевого продукта без разрешения центрального органа исполнительной власти в сфере здравоохранения.

Текст для этикетирования пищевых продуктов для специального диетического потребления, функциональных пищевых продуктов и диетических добавок подлежит обязательному утверждению центральным органом исполнительной власти в сфере здравоохранения. Порядок утверждения текста для этикетирования пищевых продуктов для специального диетического потребления, функциональных пищевых продуктов и диетических добавок устанавливается центральным органом исполнительной власти в сфере здравоохранения.

Этикетки пищевых продуктов, на которых используются символы, должны содержать только такие символы, которые были утверждены соответствующими международными и региональными организациями по стандартизации.

Надписи на этикетке пищевого продукта, представляющие интерес для потребителей и предназначенные предотвращать мошенничество или отличать один пищевой продукт от другого, такие как «полностью натуральный», «оригинальный», «без ГМО» и т.д., и другая дополнительная информация подлежат проверке в порядке, установленном соответствующими нормативно-правовыми актами.

**Требования к рекламе пищевых продуктов для специального**

**диетического потребления, функциональных пищевых продуктов**

**и диетических добавок**

1. Запрещается реклама пищевых продуктов для СПП, ФПП и ДД без предварительного согласования их текста с центральным органом исполнительной власти в сфере охраны здоровья.
2. Запрещается для рекламы пищевых продуктов для СПП, ФПП и ДД использовать:

* высказывания относительно возможного лечебного, обезбо-ливающего действия;
* благодарственные письма, советы, если они связаны с лечебным или облегчающим течение заболевания действием, а также ссылки на такого рода информацию;
* выражения, которые вызывают или способствуют появлению чувства негативного психологического состояния.

**КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ**

**ДОБАВОК К ПИЩЕ**

В состав БАД входят биологически активные вещества, компоненты пищи и продукты, которые являются их источником и не оказывают вредного воздействия на здоровье человека при их использовании в процессе изготовления ДД.

1. Белки, производные белков (животного, растительного и иного происхождения): изоляты белков, концентраты белков, гидролизаты белков, аминокислоты и их производные.
2. Жиры, жироподобные вещества и их производные.

* Растительные масла – источники эссенциальных полиненасыщен-ных жирных кислот, фитостеринов, фосфолипидов, жирораствори-мых витаминов.
* Жиры рыб и морских животных – источники полиненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов, жирорастворимых витаминов.
* Индивидуальные полиненасыщенные жирные кислоты, выделенные из пищевых источников: линолевая, линоленовая, арахидоновая, эйкозопентаеновая, докозагексаеновая и др.
* Стерины, выделенные из пищевого сырья.
* Среднецепочечные триглицериды.
* Фосфолипиды и их предшественники, в том числе лецитин, кефалин, холин, этаноламин.

1. Углеводы и продукты их переработки.

* Пищевые волокна (целлюлоза, гемицеллюлозы, пектин, лигнин, камеди и др.).
* Полиглюкозоамины (хитозан, хондроитин-сульфат, глюкозамино-гликаны, глюкозамин).
* Крахмал и продукты его гидролиза.
* Инулин и другие полифруктозаны.
* Глюкоза, фруктоза, лактоза, лактулоза, рибоза, ксилоза, арабиноза.

1. Витамины, витаминоподобные вещества и коферменты: витамины С (аскорбиновая кислота, ее соли и эфиры), В1 (тиамин), В2 (рибофлавин, флавинмононуклеотид), В6 (пиридоксин, пиридоксаль, пиридоксамин и их фосфаты), РР (никотинамид, никотиновая кислота и ее соли), фолиевая кислота, витамин В12 (цианкобаламин, метилкобаламин), пантотеновая кислота и ее соли, биотин, витамин А (ретинол и его эфиры), каротиноиды (β-каротин, ликопин, лютеин и др.), витамин E (токоферолы, токотриенолы и их эфиры), витамин D и его активные формы, витамин К, парааминобензойная кислота, липоевая кислота, оротовая кислота, инозит, метилметионинсульфоний, карнитин, пангамовая кислота.
2. Минеральные вещества (макро- и микроэлементы): кальций, фосфор, магний, калий, натрий, железо, йод, цинк, бор, хром, медь, сера, марганец, молибден, селен, кремний, ванадий, фтор, германий, кобальт.
3. Минорные компоненты пищи.

* Ферменты растительного происхождения или полученные биотехнологическими методами на основе микробного синтеза.
* Полифенольные соединения, в том числе с выраженным антиоксидантным действием: биофлавоноиды, антоцианидины, катехины.
* Естественные метаболиты: янтарная кислота, α-кетокислоты, убихинон, лимонная кислота, фумаровая кислота, винная кислота, орнитин, цитрулин, креатин, бетаин, глутатион, таурин, яблочная кислота, индолы, изотиоцианаты, октакозанол, хлорофилл, терпеноиды, иридоиды, резвератрол, стевиозиды.

1. Пробиотики (в монокультурах и в ассоциации) и пребиотики.

* Бифидобактерии, в том числе видов *infantis*, *bifidum*, *longum*, *breve*; *Lactobacillus*, в том числе видов *acidophilus*, *fermentii*, *casei*, *plantarum*, *bulgaricus* и др.; *Lactococcus*; *Streptococcus thermophilus*; *Propionibacterium*.
* Олиго- и полисахариды различных классов (фруктоолигосахариды, галактоолигосахариды природного происхождения, микробного синтеза и другие).
* Биологически активные вещества – иммунные белки и ферменты, гликопептиды, лизоцим, лактоферрин, лактопероксидаза, бактериоцины молочнокислых микроорганизмов, за исключением препаратов из тканей и жидкостей человека.

8. Растения (пищевые и лекарственные), продукты моря, рек, озер, пресмыкающиеся, членистоногие, минералоорганические или минеральные природные субстанции (в сухом, порошкообразном, таблетированном, капсулированном виде, в виде водных, спиртовых, жировых сухих и жидких экстрактов, настоем, сиропов, концентратов, бальзамов): мумие, спирулина, хлорелла, дрожжи инактивированные и их гидролизаты, цеолиты.

9. Продукты пчеловодства: маточное молочко, прополис, воск, цветочная пыльца, перга.

Сведения о некоторых минорных компонентах пищи, используемых в составе ДД, представлены в табл. 32, о некоторых нефармакопейных видах сырья животного и растительного происхождения – в табл. 33.

Таблица 32

***Минорные компоненты пищи, входящие в состав ДД***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент | Химическая природа | Физиологическая активность |
| Лецитин | Фосфолипид, сложный эфир холина и диглицеридфосфорных кислот | Антиоксидант. Неодходим для нормальной работы нервной системы и печени |
| Хитозан | Аминополисахарид, производное глюкозамина | Связывает жир в ЖКТ, улучшает перистальтику кишечника, обладает антимикробной, регенерирующей и кровоостанавливающей активностью |
| Хондроитина сульфат | Гликозаминогликан, производное глюкозамина | Специфический компонент хряща; стимулирует синтез гиалуроновой кислоты, обладает анальгетической, противовоспалительной и хондропротекторной активностью |
| Глюкозамин | Аминомоносахарид | Компонент метаболизма хрящевой ткани и синовиальной жидкости; хондропротектор |
| Янтарная кислота | Двухосновная насыщенная карбоновая кислота | Участвует в процессах [клеточного дыхания](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5); обладает адаптогенной активностью, повышает аппетит и физическую работоспособность, ускоряет процессо окисления этанола |
| Бетаин | Триметильное производное глицина | Донор метильных групп в процессах промежуточного метаболизма; гепатопротектор |
| Таурин | Сульфокислота | Эмульгатор желчи; обладает противосудорожной, гепатопротекторной, кардиотонической и гипотензивной активностью |
| 3-гидроксиметил-индол (индол-3-карбинол) | Производное индола | Используется в профилактике и лечении эстроген-зависимых опухолей и папилломатоза |
| Хлорофиллы | Магнийсодержащие производные порфирина | Обладают регенерирующей активностью, стимулируют кроветворение |
| Резвератрол | Фенол | Предотвращает возникновение и замедляет развитие злокачественных опухолей кожи и ЖКТ, обладает противовоспалительной, гипогликемической, гиполипидемической, противовирусной активностью |
| Орнитин | Аминокислота | Обладает гепатопротекторной и детоксицирующей активностью |

Таблица 33

***Сырье растительного и животного происхождения, входящее в состав ДД***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сырье | Основные БАВ | Физиологическая активность |
| Трава манжетки – *Alchemillae Herba* | Дубильные вещества, флавоноиды (катехины, лейкоантоцианидины), гидроксикоричные кислоты | Обладает антиоксидантной, капилляроукрепляющей, диуретической, регенерирующей активностью |
| Трава лабазника вязолистого – *Filipendulae ulmariae Herba* | Дубильные вещества, флавоноиды (спиреозид, гиперозид, авикулярин и др.), фенолкарбоновые кислоты (кофейная, эллаговая), в цветках – эфирное масло | Оказывает сосудоукрепляющее, противовоспалительное, противоязвенное, антистрессорное, желудочное, антацидное, противовоспалительное, противоревматическое действие |
| Коневище и корни лабазника шести-лепесткового – *Filipendulae hexapetalae Rhizomata et radices* | Фенологликозид гаултерин, дубильные вещества (до 33%), крахмал, флавоноиды, аскорбиновая кислота | Входит в состав противоопухолевого сбора по прописи М.Н. Здренко. Проявляет гепатопротекторную, антиоксидантную и гемостатическую активность |
| Цветки гибискуса – *Hibisci Flores* | Карбоновые кислоты (гибискусовая и др.), антоцианы, флавоны, слизи, пектины | Используют для улучшения аппетита, как мягкое слабительное, диуретическое, гипотензивное и желчегонное средство, при расстройствах кровообращения |
| Трава белокудренника – *Ballotae Herba nigrae* | Иридоиды, дитерпены (марубиин, баллонигрин, баллотенол и др.), флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, фенольные гликозиды (актеозид, ацетилактеозид), эфирное масло | Противорвотное, седативное, вяжущее средство |
| Корневище с корнем дягиля – *Angelicae Rhizoma et radix* | До 1,5% эфирного масла, в его составе: α- и β-фелландрен, α-пинен, лимонен, борнеол, мирцен, линалоол, *п*-цимол, β-кариофиллен; фурокумарины: остол, бергаптен, архангелицин, аптерин, мармезин, ксантотоксин, императорин и др. | Горечь, спазмолитическое и потогонное средство |
| Корни любистка – *Levistici Radix* | Эфирное масло (0,2-1,7%), в состав которого входят фталиды и терпены (α- и β- пинен, карвакрол, α- и β- фелландрен, α- и β- терпинен, камфен, мирцен); фурокумарины - бергаптен и псорален, ситостерол и β- ситостерол-3-О-гликозид; смолы, феруловая кофейная и ангеликовая кислоты. | Спазмолитическое, ветрогонное и диуретическое средство. Повышает аппетит. |
| Трава центеллы азиатской – *Centellae asiaticae Herba* | Эфирное масло (пинен, мирцен и др. моно- и сесквитерпеноиды); тритерпеновые сапонины - азиатикозид и производные барригенола; флавоноиды (рутин, кемпферол, кверцетин и др.), алкалоиды, таниды, аминокислоты | Адаптоген. Укрепляет сосуды, стимулирует обмен веществ Используется как диуретическое, антисептическое, слабительное, противоревматическое средство. |
| Лист ясеня – *Fraxini Folium* | Хлорогеновая, неохлорогеновая кислоты, тритерпеноиды (урсоловая кислота, орнол), кумарины (эскулин, эскулетин, фраксин, цихориин), флавоноиды (рутин, 3-глюкозид кверцетина) | Мочегонное и желчегонное средство |
| Луковицы чеснока – *Allii sativi Bulbus* | Аллиин (S-метил-L-цистеин сульфоксид), полисахариды (главным образом фруктаны), белок, свободные аминокислоты, эфирное масло, витамин С, каротиноиды, карбоновые кислоты, флавоноиды | Проявляет гипогликликемическую, гипохолестеринемическую, антикоагулянтную, гипотензивную, антибактериальную, противогрибковую, отхаркивающую, диуретическую виды активности |
| Слоевища цетрарии – *Cetrariae islandicae* *Tallus* | Лишайниковые кислоты (3-5%), водорастворимые углеводы (30-70%), основную часть которых составляет лихенин (линейный целлюлозоподобный полимер β- D-глюкозы), галактомананы, горькое вещество цетрарин, аскорбиновая и фолиевая кислоты | Проявляет ранозаживляющую, антисептическую, обволакивающую виды активности, повышает аппетит. Применяется как общеукрепляющее средство |
| Шелуха семени исфагулы – *Plantaginis ovatae* *Seminis tegumentum* | Слизи (10-30%) - смесь полисахаридов из ксилозы, арабинозы, алдобиоуроновой кислоты; монотерпеновые алкалоиды - бошниакин, бошниакиновая кислота индикаинин; иридоидный гликозид аукубин, сахара, стеролы, тритерпеноиды типа амирина, жирные кислоты, дубильные вещества. | Проявляет обволакивающее и мягкое слабительное действие, используется при лечении хронических запоров, дизентерии, диареи и циститов. |
| Цветки коровяка – *Verbasci Flores* | Полисахариды (слизь 3,5%, камеди), сапонины (вербаско-сапонин), флавоноиды (апигенин, лютеолин и их 7-О-глюкозиды, кемпферол, рутин, гесперидин, вербаскозид), фенокарбоновые кислоты, иридоиды (аукубин, каталпол), эфирное масло, каротиноиды, аскорбиновая кислота, стеролы, дигипролактон, холин, дубильные вещества | Хорошо разжижает мокроту и применяется как отхаркивающее и обволакивающее средство |
| Плоды сереноа –*Sabalis serrulatae Fructus* | Инвертный сахар, маннитол, полисахариды, жирное масло, стероиды (β-ситостерол, стигмастерол, даукостерол), флавоноиды, смолы, дубильные вещества, эфирное масло | Используется для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Оказывает противовоспалительное, противоотечное, антиандрогенное, анаболизирующее, иммуностимулирующее и спазмолитическое действие |
| Кора сливы африканской – *Pruni africanae Cortex* | Докозанол, жирные кислоты, стерины (β-ситостерин, ситостерин, даукостерин), тритерпеновые соединения, в том числе урсоловая кислота, фриделин, 2-α-гидроксиурсоловая кислота, эпимаслиновая и маслиновая кислоты | Используется для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы. |
| Лист маслины – *Oleae Folium* | Секоиридоиды (олеуропеин, олеурозид), флавоноиды (рутин, гесперидин, апигенин, лютеолин, хризериол, кверцетин и их гликозиды) | Препараты листа понижают артериальное давление, оказывают широкий спектр противомикробного и противовирусного действия, проявляют гипогликемические, гипохолестеринемические и гиполипидемические, иммуностимулирующие и сосудорасширяющие свойства. |
| Корни гарпагофитума – *Harpagophyti Radix* | Иридоидные гликозиды (гарпагозид, гарпагид и др.; флавоноиды (кемпферол, лютеолин), тритерпеновые гликозиды, углеводы | Противовоспалительное, кардиотоническое, антиаритмическое средство. |
| Кора гарцинии –*Garciniae Cortex* | Гидроксилимонная кислота, другие органические кислоты, β-каротин, витамин С. | Нормализует жировой обмен, оказывает мочегонны эффект |
| Корневища цимицифуги – *Cimicifugae Rhizomata* | Фитоэстрогены, фитостерин, органические кислоты, крахмал, танины, дубильные вещества, алкалоиды, тритерпеновые гликозиды, фенольные соединения, камедь, ароматические кислоты, сапонины, флавоноиды. | Оказывает эстрогеноподобное и седативное действие |
| Трава репешка –*Agrimoniae Herba* | Эфирное масло, кумарины, стероидные сапонины, горечи, сахара, дубильные вещества, флавоноиды, кремниевая кислота. | Обладает вяжущими, болеутоляющими, мочегонными и желчегонными свойствами. |
| Корневище лапчатки белой – *Potentillae albae Rhizoma* | Дубильные вещества, углеводы (крахмал), иридоиды, сапонины, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды (кверцетин), макро- и микроэлементы. | Способствует устранению нарушений функции щитовидной железы, повышает диурез |
| Корневище пырея –*Elytrigiae Rhizomata* | Углеводы, сапонины, слизи, минеральные соли, органические кислоты, витамины. | Препараты корневища пырея оказывают послабляющее, обволакивающее и противовоспалительное действие, укрепляют стенки сосудов. |
| Листья ройбуша –*Aspalathi linearis Folia* | Эфирное масло, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды, макро- и микроэлементы | Антиоксидант, проявляет антисептическую, спазмолитическую, седативную и антигипертензивную активность. |
| Стевия – *Steviae Herba* | Сладкие гликозиды – стевиозиды, полисахариды, пектиновые вещества, витамины и микроэлементы. | Сахарозаменитель |
| Корневище с корнями сабельника –*Comari Rhizomata cum radicibus* | Дубильные вещества, производные фенилкарбоновых кислот, флавоноиды, витамины, микроэлементы | Обладает противовоспалительными, цитостатическими, иммуномодулирующими и антикоагулянтными свойствами |
| Корень живокоста (окопника) –*Symphyti Radix* | Алкалоиды циноглоссин и лизиокарпин, дубильные вещества, смолы, камеди, слизь. | Обладает противомикробным, противовоспалительным, кровоостанавливающим, регенерирующим, вяжущим и обволакивающим действием |
| Омела – *Viscum album* | Флавоноиды, органические кислоты, аминокислоты, смолы, дубильные вещества, алкалоиды, сапонины, вискотоксин, ацетилхолин, а-вискол, B-вискол, висцерин, [витамин С](http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-vitamin_c_askorbinovaya_kislota-330), [холин](http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-holin_vitamin_b4-337), бета-каротин, микро- и макроэлементы | Обладает общеукрепляющим, сосудорасширяющим, кровоостанавливающим, противовоспалительным, ранозаживляющим, болеутоляющим, глистогонным, вяжущим, седативным и мочегонным действием, используется при желудочно-кишечных, легочных, носовых и маточных кровотечениях, гипертонии. |
| Листья мирта – *Myrti Folia* | Эфирное масло (эвгенол, цинеол, камфора и др.), смолы, дубильные вещества, аминокислоты | Обладает бактерицидным, иммуномодулирующим, отхаркивающим и седативным действием |
| Корневище имбиря – *Zinziberi Rhizoma* | [Эфирное масло](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%84%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B0) - 1,5-3 % (содержит сесквитерпеноид цингиберен, а также [камфен](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%84%D0%B5%D0%BD), [цинеол](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BE%D0%BB), [бисаболен](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD), [борнеол](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BE%D0%BB), [цитраль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C), [линалоол](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BE%D0%BB)), смолы, витамины [C](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0), [B1](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_(%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)), [B2](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%84%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BD). | Антисептическое и противовоспалительное средство; используется при укачивании, при [язвенной болезни желудка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D0%B2%D0%B0_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D1%83%D0%B4%D0%BA%D0%B0), для повышения [аппетита](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%82) и улучшения [пищеварения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), при [атеросклерозе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B7), нарушениях [жирового](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%80%D1%8B) и [холестеринового](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD) обмена, для нормализации состояния кровеносных сосудов. |
| Трава клевера красного – *Trifolii pratensis Herba* | Дубильные вещества, липиды, кумарины, сапонины, витамины, микроэлементы | Применяется в качестве общеукрепляющего средства, стимулирует иммунную систему, обладает бактерицидным, антитоксическим и болеутоляющим действием. |
| Трава козлятника (галеги) – *Galegae Herba* | Алкалоиды (галегин), сапонины, азотсодержащие соединения, горечи, дубильные вещества, органические кислоты (кофейная, кумаровая, синаповая), витамины | В народной медицине - как противодиабетическое средство; также применяется для повышения [лактации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F), как мочегонное и потогонное. |
| Плоды и листья винограда – *Vitis Fructus, Folium* | [Флавоноиды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B), сахара, витамины, органические кислоты, фенолы (в т.ч. резвератрол) | Антиоксидант |
| Спирулина - *Spirulina* | Хлорофиллы, β-каротин, белок, витамины | Адаптоген, детоксикант, радиопротектор |
| Хлорелла – *Chlorella* | Хлорофиллы, β-каротин, витамины, микроэлементы, пищевые волокна | Адаптоген |
| Шиитаке (гриб) | Аминокислоты (в т.ч. незаменимые), микро- и макроэлементы, жирные кислоты, полисахариды, витамин D. | Иммуностимулирующее и адаптогенное средство |
| Рейши (трутовик лакированный) – *Ganoderma* | Заменимые и незаменимые аминокислоты, органические кислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, полисахариды, тритерпеноиды, кумарины, сапонины, витамины (группы В, C, D), флавоноиды, алкалоиды, макро- и макроэлементы | Оказывает иммуномодулирующее, антибактериальное, антифунгальное, противовирусное, антиатеросклеротическое действие |
| Дрожжи пивные – *Saccharomyces* | Витамины группы В, аминокислоты, микроэлементы | Стимулируют иммунитет, обладают регенерирующей активностью |
| Мумие | Макро- и микроэлементы (фосфор, калий, кальций, железо и др.), карбоновые и аминокислоты | Биостимулятор. Проявляет противовоспалительную и регенерирующую активность |
| Прополис – *Propolis* | Полифенолы, стероиды, макро- и микроэлементы, витамины, аминокислоты | Обладает антимикробной, противовоспалительной, регенерирующей и анальгетической активностью |
| Маточное молочко | Белки, жиры, углеводы, витамины, микроэлементы, стероиды, ацетилхолин | Адаптоген, иммуномодулятор |
| Мед – *Mel* | Углеводы (преимущественно фруктоза и глюкоза), витамины, ферменты | Обладает иммуномодулирующей, регенерирующей и антисептической активностью, улучшает обмен веществ |
| Цветочная пыльца (обножка пчелиная) | Витамины, белки, аминокислоты, макро- и микроэлементы | Адаптоген, иммуномодулятор. Обладает гиполипидемической активностью |