**Нутрициология**

Для соискателей 3 курса отрасли знаний «22 Охрана здоровья» специальности 226 «Фармация, промышленная фармация» образовательная программа «Фармация для иностранных студентов» Фс17\*(5,0д)і 1 группы

**03.04.2020 – группа 1**

**Практическое занятие. Тема: «Диетические добавки к пище. Анализ маркировки и определения доброкачественности»**

***Цель*:** Знать классификацию, характеристику и маркировку диетических добавок, их отличия от лекарственных препаратов.

***Актуальность***: На сегодня наряду с лекарственными препаратами довольно распространенными являются диетические добавки, правильное использование которых может оказать благоприятное воздействие на здоровье человека. В ином случае возможны серьезные нарушения жизнедеятельных функций организма.

***Диетические добавки******(ДД)*** – витаминные, витаминно-минеральные или растительные добавки отдельно или в сочетании в форме таблеток или порошков, которые принимаются перорально вместе с едой или добавляются к еде в пределах физиологических норм, для дополнительного в сравнении с обычным употреблением этих веществ. Диетические добавки содержат разные вещества или смеси веществ, в т.ч. протеины, углеводы, аминокислоты, пищевые масла и экстракты растительного и животного происхождения, которые считаются необходимыми или полезными для питания и общего здоровья человека.

***Пищевые добавки*** – природные или искусственные вещества и их соединения, которые не используются в питании в чистом виде и не является ингредиентом пищевых продуктов (независимо от наличия в них пищевой ценности), а специально вводятся в пищевые продукты в процессе их изготовления для придания продуктам определенных свойств (органолептических, технологических) или сохранения качества пищевых продуктов.

***Функциональный пищевой продукт******(ФПП)*** *–* специализированный пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающий дефицит или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит питательных веществ, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе функциональных пищевых ингредиентов.

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. 1.

**Таблица 1**

***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 ДД, 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 ДД-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 ДД 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 пробиотиков**

Как известно, естественные микроорганизмы (бифидобактерии, лактобактерии) ограничивают размножение патогенной микрофлоры, поэтому пробиотики 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 ДД без предварительного согласования их текста с центральным органом исполнительной власти в сфере охраны здоровья.
2. Запрещается для рекламы пищевых продуктов для 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 диетических добавок**

В состав ДД 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. 2, о некоторых нефармакопейных видах сырья животного и растительного происхождения – в табл. 3.

**Таблица 2**

***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 3**

***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 |

**Ответы отправлять на электронный адрес кафедры** [**kafcnc@gmail.com**](mailto:kafcnc@gmail.com)**. Оформляйте работу по правилам: ответы присылать файлом формата MS Office 97-2003, шрифт: кегль 14, интервал - 1,5, ответ - не більше 7 страниц.**

**Название файла состоит из фамилии и шифра группы ̶**

***Иванов Фс17\*(5,0д)і-01*!**

***Контрольные вопросы***:

1. Дать определение понятию «ДД».
2. Основные различия между лекарственным средством и диетической добавкой.
3. Классификация ДД.
4. Основные принципы использования ДД.
5. Характеристика группы нутрицевтиков. Привести примеры.
6. Характеристика группы парафармацевтиков. Привести примеры
7. Дать определение понятиям «пробиотики», «пребиотики», «синбиотики». Привести примеры.
8. Основные требования к маркировке ДД. Различия в маркировке ДД и лекарственных препаратов.

***Тестовые задания***:

1. Углеводы, которые не расщепляются в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, а также другие вещества, которые служат источником питания для нормальной микрофлоры кишечника это:

А. Пребиотики

B. Пробиотики

C. Синбиотики

D. Ксенобиотики

E. Антиоксиданты

**2.** Лечебно-профилактические средства, содержащие бифидо- и лактобактерии вместе с субстратом для их развития это:

А. Пребиотики

B. Пробиотики

C. Антиоксиданты

D. Ксенобиотики

E. Синбиотики

**3.** Живые микроорганизмы, которые применяются в адекватных количествах для восстановления микробиоценозов это:

А. Пребиотики

B. Пробиотики

C. Синбиотики

D. Ксенобиотики

E. Антиоксиданты

**4.** Для диетических добавок характерный путь введения в организм:

A. Ректальный

B. Парентеральный

C. Пероральный

D. Сублингвальный

**5.** Для диетических добавок характерными являются такие лекарственные формы:

A. Таблетки

B. Суппозитории

C. Инъекции

D. Порошки

**6.** Природные или искусственные вещества и их соединения, которые не используются в питании в чистом виде и не является ингредиентом пищевых продуктов, а специально вводятся в пищевые продукты в процессе их изготовления для придания продуктам определенных свойств или сохранения качества пищевых продуктов – это:

1. Пищевые добавки
2. Нутрицевтики
3. Пробиотики
4. Парафармацевтики
5. Синбиотики

***Практические задания:***

***Диетические добавки к пище*** *(****ДД)*** – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Функциональные пищевые продукты*** – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Нутрицевтики*** - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Парафармацевтики*** – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Пробиотики (Эубиотики)*** – это ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Пищевые добавки*** – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Анализ маркировки и определение доброкачественности ДД***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Методика** | **Маркировка** | **Выводы** |
| *Анализ маркировки ДД в сравнении с лекарственным препаратом*  *ДД:*  *Лекарственный препарат:* |  |  |
| *Определение сухого остатка жидких ДД* |  |  |

***ВЫВОДЫ:*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

Укажите основные отличия между ДД и лекарственными препаратами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий сравнения** | **Лекарственный препарат** | **ДД** |
| *Цель применения* |  |  |
| *Показания к применению* |  |  |
| *Состав* |  |  |
| *Дозировка* |  |  |
| *Путь введения в*  *организм* |  |  |
| *Форма выпуска* |  |  |
| *Эффективность* |  |  |
| *Безопасность* |  |  |
| *Побочное действие* |  |  |
| *Биодоступность* |  |  |
| *Контроль качества* |  |  |
| *Орган регистрации* |  |  |

***Использованная литература***:

1. Тексты лекций по нутрициологии / Авторы-составители: Попова Н.В., Ковалёв С.В., Казаков Г.П., Степанова С.И., Алфёрова Д.А., Грудько И.А.. – Х.: Изд-во НФаУ, 2016. 153 с.